

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Кафедра информационных систем и математических методов в экономике**

**Авторы-составители: Фролова Наталья Владимировна  
Вологжанин Олег Юрьевич  
Ильин Вадим Владимирович**

Рабочая программа дисциплины  
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В УПРАВЛЕНИИ**  
Код УМК 99508

Утверждено  
Протокол №11  
от «05» июля 2023 г.

Пермь, 2023

## **1. Наименование дисциплины**

Информационные системы в управлении

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

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

Направление подготовки: **38.03.01** Экономика

направленность Экономика, финансы и учет предприятий

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Информационные системы в управлении** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**38.03.01 Экономика** (направленность : Экономика, финансы и учет предприятий)

**ОПК.2** Способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности

#### **Индикаторы**

**ОПК.2.1** Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий

**ОПК.2.2** Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

#### 4. Объем и содержание дисциплины

|   |  |
|---|--|
| <b>Направление подготовки</b>                                       | 38.03.01 Экономика (направленность: Экономика, финансы и учет предприятий)   |
| <b>форма обучения</b>   | очная  |
| <b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>            | 1,2  |
| <b>Объем дисциплины (з.е.)</b>                                      | 6  |
| <b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>                                   | 216  |
| <b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>   | 84   |
| <b>Проведение лекционных занятий</b>                                | 28   |
| <b>Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку</b> | 56   |
| <b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>                             | 132  |
| <b>Формы текущего контроля</b>                                      | Входное тестирование (1)<br>Защищаемое контрольное мероприятие (2)<br>Итоговое контрольное мероприятие (2)<br>Письменное контрольное мероприятие (2) |
| <b>Формы промежуточной аттестации</b>                               | Зачет (1 триместр)<br>Экзамен (2 триместр)   |

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Информационные системы в управлении**

Современной чертой нашего времени являются интенсивно развивающиеся процессы информатизации практически во всех сферах человеческой деятельности. Они привели к формированию новой информационной инфраструктуры, которая связана с новым типом общественных отношений, с новой реальностью, с новыми информационными технологиями различных видов деятельности. Сердцевиной современных информационных технологий являются автоматизированные информационные системы управления, создание, функционирование и использование которых привело к возникновению специфических понятий, категорий, приёмов и навыков работы организаций.

Современному человеку необходимо знать информационные технологии и информационные системы, созданные на их основе, уметь успешно применять данные знания при решении как личностных, так и производственных задач повседневной деятельности.

Управление современным предприятием в условиях рыночной экономики представляет собой сложный процесс, включающий выбор и реализацию определенного набора управленческих воздействий на текущих временных отрезках с целью решения стратегической задачи обеспечения его устойчивого финансового и социально-экономического развития. Информационные системы, достигшие в последнее десятилетие нового качественного уровня, в значительной мере расширяют возможности эффективного управления, поскольку предоставляют в распоряжение менеджеров, финансистов, маркетологов, руководителей производства всех рангов новейшие методы обработки и анализа экономической информации, необходимой для принятия управленческих решений. Информационные системы в управлении – это комплекс методов переработки разрозненных исходных данных в надежную и оперативную информацию механизма принятия решений с помощью аппаратных и программных средств с целью достижения оптимальных рыночных параметров объекта управления.

### **Входной контроль**

Входе входного тестирования проверяются остаточные знания по информатике и информационным технологиям, а именно понятие данных и информации, виды и свойства информации, понятие энтропии информации, системы счисления, принципы представления информации в ЭВМ, кодирование информации, логические основы построения ЭВМ, понятие компьютерных сетей, виды сетей, топология сетей, понятие Интернет, службы интернет, организация обмена информации в сетях, аппаратное обеспечение компьютера, программное обеспечение компьютера, языки программирования и их классификация.

### **Раздел-1 Информатика и ИКТ (1-й триместр)**

Теория информации — это раздел кибернетики, в котором с помощью математических методов изучаются способы измерения количества информации и методы построения кодов в целях сжатия информации и надежной передачи по каналам связи. При формальном представлении знаний каждому описываемому объекту ставится в соответствие числовой код, связи между объектами также представляются кодами.

Информация — нематериальная сущность, с помощью которой с любой точностью можно описывать реальные (материальные), виртуальные (возможные) и понятийные сущности. Информация противоположна неопределённости.

Кодирование — преобразование информации на упорядоченный набор символов, элементов, знаков. Количество информации, содержащееся в одном элементарном сообщении, не полностью характеризует источник. Источник дискретных сообщений может быть охарактеризован средним количеством информации, приходящимся на одно элементарное сообщение, носящим название энтропия источника.

### **Тема-1. Основы теории информации**

Теорией информации называется наука, изучающая количественные закономерности, связанные с

получением, передачей, обработкой и хранением информации. Теория информации рассматривается как существенная часть кибернетики. Кибернетика — это наука об общих законах получения, хранения, передачи и переработки информации. Ее основной предмет исследования - это так называемые кибернетические системы, рассматриваемые абстрактно, вне зависимости от их материальной природы.

Примеры кибернетических систем: автоматические регуляторы в технике, мозг человека или животных, биологическая популяция, социум. Часто кибернетику связывают с методами искусственного интеллекта, т.к. она разрабатывает общие принципы создания систем управления и систем для автоматизации умственного труда. Основными разделами (они фактически абсолютно самостоятельны и независимы) современной кибернетики считаются: теория информации, теория алгоритмов, теория автоматов, исследование операций, теория оптимального управления и теория распознавания образов.

Одной из задач теории информации является отыскание наиболее экономных методов кодирования, позволяющих передать заданную информацию с помощью минимального количества символов. Эта задача решается как при отсутствии, так и при наличии искажений (помех) в канале связи.

теория информации представляет собой раздел прикладной математики, посвященный измерению информации, ее потока, «размеров» канала связи и т. п., особенно применительно к радио, телеграфии, телевидению и к другим средствам связи. Кроме того, теория информации изучает методы построения кодов, обладающих полезными свойствами.

### **Тема-2. Основы построения ЭВМ.**

В основу построения большинства компьютеров положены принципы, сформулированные Джоном фон Нейманом: - принцип использования двоичной системы представления данных, - принцип программного управления, - принцип однородности памяти, - принцип адресности.

Архитектурой компьютера считается его представление на некотором общем уровне, включающее описание пользовательских возможностей программирования, системы команд, системы адресации, организации памяти и т. д.

Архитектура компьютера, характеризующая его логическую организацию, может быть представлена как множество взаимосвязанных компонент, включающих элементы различной природы: программное обеспечение (software), аппаратное обеспечение (hardware), алгоритмическое обеспечение (brainware), специальное фирменное обеспечение (firmware) – и поддерживающих его слаженное функционирование в форме единого архитектурного ансамбля, позволяющего вести эффективную обработку различных объектов и данных.

Архитектура вычислительной системы определяет основные функциональные возможности системы, сферу применения (научно-техническая, экономическая, управление, и т.д.), режим работы (пакетный, мультипрограммный, диалоговый и т.д.), характеризует параметры ВС (быстродействие, набор и объем памяти, набор периферийных устройств и т.д.), особенности структуры (одно-, многопроцессорная) и т.д.

### **Тема-3. Компьютерные системы обработки информации. Аппаратное обеспечение.**

Аппаратное обеспечение - совокупность физических устройств компьютера и отдельных его частей, включая периферию, исключая его программное обеспечение и данные (информация, которую он хранит и обрабатывает).

Под программным обеспечением (Software) понимается совокупность программ, выполняемых вычислительной системой.

#### **Тема-4. Компьютерные системы обработки информации. Программное обеспечение.**

Аппаратное обеспечение - совокупность физических устройств компьютера и отдельных его частей, включая периферию, исключая его программное обеспечение и данные (информация, которую он хранит и обрабатывает).

Под программным обеспечением (Software) понимается совокупность программ, выполняемых вычислительной системой.

#### **Тема-5. Сетевые технологии обработки данных**

Компьютерная сеть - объединение нескольких ЭВМ для совместного решения информационных, вычислительных, учебных и других задач.

В общем случае для организации работы пользователей сети с информационными ресурсами, распределенными по различным компьютерам, необходимы:

- физические объекты сетевого взаимодействия, т.е. компьютеры или другие сетевые устройства (например, мобильные телефоны или смартфоны, имеющие сетевые интерфейсы);
- физическое соединение (кабель) или беспроводное соединение (инфракрасное или радиочастотное) между компьютерами или другими устройствами;
- операционная система, с помощью которой организовывается совместный доступ к компьютерам и/или другим устройствам; это может быть как домашняя операционная Windows XP/Vista/7, так и специализированная сетевая операционная система Windows Server.
- общий набор используемых сетевых протоколов;
- сетевые клиенты, т.е. программы, с помощью которых один компьютер может получить доступ к другому компьютеру

#### **Тема-6. Технологии интеграции и хранения данных**

Для того чтобы принимать обоснованные решения, организации необходима надежная система данных. Такая система должна включать как текущие, так и исторические данные из операционных систем, чтобы можно было выявлять тенденции и прогнозировать будущие результаты. Технология интеграции данных является ключевым фактором для объединения этих данных и создания информационной инфраструктуры, удовлетворяющей стратегическим проектам Business Intelligence (BI). Такая информационная инфраструктура включает Хранилища данных, витрины данных и операционные склады данных. Создание Хранилища данных (или, в более ограниченном масштабе, витрины данных, содержащей данные только об одном предмете) существенно упрощает доступ к необходимым данным. Сбор и консолидация данных, необходимых для Хранилища или витрины данных, и периодическое пополнение их содержимого новыми значениями при сохранении более ранних величин является практическим приложением технологии интеграции данных.

Интеграция данных — это процесс объединения данных из нескольких разрозненных источников для предоставления пользователям единого централизованного представления. Интеграция — это действие объединения небольших компонентов в одной системе, чтобы они могли работать как единое целое. Банки и базы данных, СУБД.

#### **Тема-7. Основы алгоритмизации и программирования**

Основы алгоритмизации и программирование являются фундаментальными основами теоретической информатики.

В теме рассматриваются следующие составляющие:

- понятие алгоритма, его свойства и виды;
- способы записи алгоритмов;
- правила построения алгоритмов;
- перевод алгоритма на язык программирования.

## **Раздел-2 Информационные системы и технологии (2-й триместр)**

Раздел посвящен следующим проблематикам:

- Основные понятия информационных систем в управлении,
- Структура информационных технологий и информационных систем,
- Эволюция информационных технологий и информационных систем.
- Автоматизированные системы управления.
- Структура информационных систем управления в организации.
- Аналитическая информационная структура организации.
- Системы поддержки принятия решений.
- Экспертные информационные системы.
- Интеллектуальные информационные системы.
- Концепция хранилищ данных,
- Управление метаданными и модели данных,
- Управление мастер данными (НСИ),
- Оперативная аналитическая обработка данных,
- Технологии интеграции информационных систем.
- Информационные модели систем управления.
- Технологии моделирования бизнес-процессов.
- Информационная безопасность ИС.

### **Тема-8. Основные задачи управления организацией как предмет автоматизации в современных информационных системах**

Основные структурные компоненты типовой современной информационно-аналитической системы предприятия. Место современной информационно-аналитической системы в общем информационном пространстве предприятия. Взаимодействие современной информационно-аналитической системы предприятия с другими информационными системами.

### **Тема-9. Структура и составляющие информационных систем управления**

Основные структурные компоненты типовой современной информационно-аналитической системы предприятия. Место современной информационно-аналитической системы в общем информационном пространстве предприятия. Взаимодействие современной информационно-аналитической системы предприятия с другими информационными системами.

### **Тема-10. Информационно-аналитические системы. On-Line Analytical processing.**

Основные структурные компоненты типовой современной информационно-аналитической системы предприятия. Место современной информационно-аналитической системы в общем информационном пространстве предприятия. Взаимодействие современной информационно-аналитической системы предприятия с другими информационными системами.

### **Тема-11. Интеллектуальные информационные системы**

Системы поддержки принятия решений (СППР) – компьютерные автоматизированные системы, целью которых является помощь людям, принимающим решение в сложных условиях, для полного и объективного анализа предметной деятельности. СППР возникли в результате слияния управленческих



информационных систем и систем управления базами данных. В СППР используются разные методы: информационный поиск, интеллектуальный анализ данных, поиск знаний в базах данных, рассуждение на основе прецедентов, имитационное моделирование, эволюционные вычисления и генетические алгоритмы, нейронные сети, ситуационный анализ, когнитивное моделирование и др. Некоторые из этих методов были разработаны в рамках искусственного интеллекта. Близкие к СППР классы систем – это экспертные системы и автоматизированные системы управления.

Наибольший прогресс среди компьютерных информационных систем отмечен в области разработки экспертных систем, основанных на использовании искусственного интеллекта. Экспертные системы дают возможность менеджеру или специалисту получать консультации экспертов по любым проблемам, о которых этими системами накоплены знания.

Работы в области искусственного интеллекта не ограничиваются экспертными системами. Они также включают в себя создание роботов, систем, моделирующих нервную систему человека, его слух, зрение, обоняние, способность к обучению. Решение специальных задач требует специальных знаний.

Интеллектуальные информационные системы (ИИС) — естественный результат развития обычных информационных систем, сосредоточили в себе наиболее наукоемкие технологии с высоким уровнем автоматизации не только процессов подготовки информации для принятия решений, но и самих процессов выработки вариантов решений, опирающихся на полученные информационной системой данные. ИИС способны диагностировать состояние предприятия, оказывать помощь в антикризисном управлении, обеспечивать выбор оптимальных решений по стратегии развития предприятия и его инвестиционной деятельности. Благодаря наличию средств естественно-языкового интерфейса появляется возможность непосредственного применения ИИС бизнес пользователем, не владеющим языками программирования, в качестве средств поддержки процессов анализа, оценки и принятия экономических решений. ИИС применяются для экономического анализа деятельности предприятия, стратегического планирования, инвестиционного анализа, оценки рисков и формирования портфеля ценных бумаг, финансового анализа, маркетинга и т.д.

### **Тема-12. Информационные модели систем управления**

В процессе функционирования сложных систем (биологических, технических и т. д.) важную роль играют информационные процессы управления. Для поддержания своей жизнедеятельности любой живой организм постоянно получает информацию из внешнего мира с помощью органов чувств, обрабатывает ее и управляет своим поведением (например, перемещаясь в пространстве, избегает опасности).

В любом процессе управления всегда происходит взаимодействие двух объектов — управляющего и управляемого, которые соединены каналами прямой и обратной связи. По каналу прямой связи передаются управляющие сигналы, а по каналу обратной связи — информация о состоянии управляемого объекта.

### **Тема-13. Технологии моделирования бизнес - процессов**

Моделирование бизнес-процессов (Business Process Modeling) — один из методов повышения эффективности и прозрачности работы организации. В его основе лежит процессный подход к управлению: процессы описываются через присущие им элементы — действия, данные, события, материалы.

### **Тема-14. Технологии информационной безопасности**

Безопасность любой информационной системы можно определить как свойство, которое заключается в способности информационной системы обеспечить полную конфиденциальность и целостность хранимой информации, т.е. защиту данных от несанкционированного доступа, например в целях ее раскрытия, изменения или разрушения.

Информационную безопасность принято указывать одной из основных информационных проблем XXI века. На самом деле, проблемы хищения информации, искажения смысла информации и ее уничтожения часто приводят к последствиям, ведущим не только к банкротствам фирм, но даже возможным жертвам (не говоря о возможных военных конфликтах).

В законе Российской Федерации «Об информации, информатизации и защите информации» от 27.07.2006 № 149-ФЗ, например, особо подчеркивается, что «...информационные ресурсы являются объектами собственности граждан, организаций, общественных объединений, государства» и, естественно, защищать информационные ресурсы необходимо так же, как защищают личную и государственную собственность.

## **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 в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.] ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02615-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/470745>
2. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 375 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09090-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/474195>
3. Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09092-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/474196>

### Дополнительная:

1. Информационные системы и технологии управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Экономика», специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / И. А. Коноплева, Г. А. Титоренко, В. И. Суворова [и др.] ; под редакцией Г. А. Титоренко. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 591 с. — ISBN 978-5-238-01766-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/71197.html>
2. Информатика для гуманитариев : учебник и практикум для академического бакалавриата / Г. Е. Кедрова [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 439 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-01031-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://www.urait.ru/bcode/436461>
3. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Е. В. Акимова, Д. А. Акимов, Е. В. Катунцов, А. Б. Маховиков. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 178 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/47671.html>
4. 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.urait.ru/bcode/444745>

## 9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

[www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) Интернет-университет ИТ

[www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru) Информационно-коммуникационные технологии в образовании

[http://comp-science.narod.ru/didakt\\_i.html](http://comp-science.narod.ru/didakt_i.html) Основные структурные компоненты типовой современной информационно-аналитической системы предприятия.

<http://www.intuit.ru> Основные структурные компоненты типовой современной информационно-аналитической системы предприятия.

<https://cde.osu.ru/> Информационные системы в управлении

<http://www.evge-store.ru> Инструментальные средства разработки современных информационных систем.

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

Образовательный процесс по дисциплине **Информационные системы в управлении** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- Презентационные материалы (слайды по темам лекционных и практических занятий);
- Электронная библиотечная система (ЭБС) в режиме on-line;
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;
- интернет-сервисы и электронные ресурсы;
- on-line тестирование;
- Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии и т.д.)

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

- 1.Офисный пакет приложений.
- 2.Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов .
- 3.Программы, демонстрации видео материалов (проигрыватель).
4. Инструменты моделирования бизнес-процессов (свободный веб-клиент [www.draw.io](http://www.draw.io)).
- 5.Программа просмотра интернет контента.

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

Материально-техническая база обеспечивается наличием:

1. Лекционные занятия - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
2. Лабораторные занятия – компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим

программным обеспечением Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

3. Самостоятельная работа - аудитория для самостоятельной работы, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченная доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. Помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

4. Текущий контроль и промежуточная аттестация - компьютерный класс, оснащенный персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса.

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  
Информационные системы в управлении**

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

**ОПК.2**

**Способен понимать принципы работы современных информационно-коммуникационных технологий и использовать их для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности**

| <b>Компетенция<br/>(индикатор)</b>   | <b>Планируемые результаты<br/>обучения</b>   | <b>Критерии оценивания результатов<br/>обучения</b>   |
|--|--|---|
| <p><b>ОПК.2.2</b><br/>Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p> | <p>Знать информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач в профессиональной деятельности. Уметь обоснованно выбирать информационно-коммуникационные технологии для решения профессиональных задач с учетом требований информационной безопасности. Иметь навыки работы с информационно-коммуникационными технологиями и средствами обеспечения информационной безопасности информационных систем.</p> | <p align="center"><b>Неудовлетворител</b><br/>не знает информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач в профессиональной деятельности, не овладел навыками работы с программным обеспечением, допускает неточности в основных определениях, нарушение последовательности в изложении материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b><br/>знает общие информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач в профессиональной деятельности, но не усвоил его деталей, допускает неточности в определениях и испытывает трудности в выполнении практических заданий с информационно-коммуникационными технологиями и средствами обеспечения информационной безопасности информационных систем</p> <p align="center"><b>Хорошо</b><br/>твердо знает информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач в профессиональной деятельности, способен применять программное обеспечение и информационные технологии по защите информации в информационных системах, правильное применение теоретических сведений, положений при решении практических задач и вопросов, владение практическими навыками решения задач с</p> |

| Компетенция<br>(индикатор)   | Планируемые результаты<br>обучения  | Критерии оценивания результатов<br>обучения   |
|--|---|---|
|  |   | <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>информационно-коммуникационными технологиями и средствами обеспечения информационной безопасности информационных систем</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>глубоко, прочно, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает информационно-коммуникационные технологии и программные средства для решения задач в профессиональной деятельности; студент не затрудняется с ответом на видеоизмененное 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 с информационно-коммуникационными технологиями и средствами обеспечения информационной безопасности информационных систем</p> |
| <p><b>ОПК.2.1</b><br/>Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий</p> | <p>Знать основные принципы построения информационных систем организации и применения информационных технологий при решении профессиональных задач.<br/>Уметь использовать средства информационных систем и информационных технологий для решения задач в области управления организацией.<br/>Владеть навыками работы с информационно-коммуникационными технологиями.</p> | <p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>не знает основные принципы построения информационных систем организации и применения информационных технологий при решении профессиональных задач, не овладел навыками работы с программным обеспечением, допускает неточности в основных определениях, нарушение последовательности в изложении материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий по использованию средств информационных систем и информационных технологий для решения задач в области управления организацией</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>знает основные принципы построения информационных систем организации и применения информационных технологий при решении профессиональных задач, но не усвоил его деталей, допускает неточности в определениях и испытывает трудности в</p>             |



| Компетенция<br>(индикатор) | Планируемые результаты<br>обучения | Критерии оценивания результатов<br>обучения   |
|----------------------------|------------------------------------|---|
|                            |                                    | <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>выполнении практических заданий по использованию средств информационных систем и информационных технологий для решения задач в области управления организацией</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>твердо знает основные принципы построения информационных систем организации и применения информационных технологий при решении профессиональных задач, способен применять программное обеспечение и информационные технологии по защите информации в информационных системах, правильное применение теоретических сведений, положений при решении практических задач и вопросов, владение практическими навыками решения задач по использованию средств информационных систем и информационных технологий для решения задач в области управления организацией</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>глубоко и прочно, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает основные принципы построения информационных систем организации и применения информационных технологий при решении профессиональных задач; 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 по использованию средств информационных систем и информационных технологий для решения задач в области управления организацией</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 45 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 45 балла

| Компетенция<br>(индикатор)   | Мероприятие<br>текущего контроля  | Контролируемые элементы<br>результатов обучения   |
|--|---|---|
| <b>Входной контроль</b>  | Входной контроль<br><b>Входное тестирование</b>   | Знание основных положений информатики: понятие данных и информации, средства получения, обработки, хранения и передачи информации, классификация программного обеспечения компьютера, понятие компьютерных сетей, виды и классификация сетей, понятие Интернет, основные службы Интернет, принципы передачи информации в сети, понятие алгоритма, виды алгоритмов и др.                   |
| <b>ОПК.2.2</b><br>Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности | Тема-3. Компьютерные системы обработки информации. Аппаратное обеспечение.<br><b>Письменное контрольное мероприятие</b> | Основные положения информатики: понятие данных и информации, свойства и виды информации, определение экономической информации, количество информации и энтропия, единицы измерения информации, средства получения, обработки, хранения и передачи информации, кодирование текстовой, графической и числовой информации, принципы математической логики, информации основы построения ЭВМ, |

| Компетенция<br>(индикатор)   | Мероприятие<br>текущего контроля   | Контролируемые элементы<br>результатов обучения   |
|--|--|---|
| <b>ОПК.2.2</b><br>Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности | Тема-6. Технологии интеграции и хранения данных<br><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b> | Виды информационных сетей, топология сетей, принципы построения сетей, понятие протокола, виды протоколов передачи информации, модель ISO/OSI, технологии хранения данных, модели построения баз данных, СУБД, хранилища и банки данных.  |
| <b>ОПК.2.2</b><br>Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности | Тема-7. Основы алгоритмизации и программирования<br><b>Итоговое контрольное мероприятие</b>  | Основные положения информатики: понятие данных и информации, свойства и виды информации, определение экономической информации, количество информации и энтропия, единицы измерения информации, средства получения, обработки, хранения и передачи информации, кодирование текстовой, графической и числовой информации, принципы математической логики, информации основы построения ЭВМ, Виды информационных сетей, топология сетей, принципы построения сетей, понятие протокола, виды протоколов передачи информации, модель ISO/OSI, технологии хранения данных, модели построения баз данных, СУБД, хранилища и банки данных.<br>Алгоритмы и их виды, свойства алгоритмов, основы построения алгоритмов. |

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Входной контроль

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

| Показатели оценивания   | Баллы |
|---|-------|
| На 10 баллов оцениваются результаты тестирования студента, если он дал более 90% правильных ответов | 10    |
| На 8 баллов оцениваются результаты тестирования студента, если он дал более 80%                     |       |

|  |   |
|--|---|
| правильных ответов   | 8 |
| На 7 баллов оцениваются результаты тестирования студента, если он дал более 70% правильных ответов | 7 |
| На 6 баллов оцениваются результаты тестирования студента, если он дал более 60% правильных ответов | 6 |
| На 5 баллов оцениваются результаты тестирования студента, если он дал более 50% правильных ответов | 5 |

### **Тема-3. Компьютерные системы обработки информации. Аппаратное обеспечение.**

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

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

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

Проходной балл: **13**

| <b>Показатели оценивания</b>   | <b>Баллы</b> |
|--|--------------|
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 90% и более процентов правильных ответов | 30           |
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 80% и более процентов правильных ответов | 27           |
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 70% и более процентов правильных ответов | 23           |
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 60% и более процентов правильных ответов | 20           |
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 50% и более процентов правильных ответов | 15           |
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 45% и более процентов правильных ответов | 13           |

### **Тема-6. Технологии интеграции и хранения данных**

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

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

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

Проходной балл: **13**

| <b>Показатели оценивания</b>   | <b>Баллы</b> |
|--|--------------|
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 90% и более процентов правильных ответов | 30           |
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 80% и более процентов правильных ответов | 27           |
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 70% и более процентов правильных ответов | 25           |
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 60% и более процентов правильных ответов | 22           |
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 50% и более процентов правильных ответов | 15           |

|  |    |
|--|----|
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 45% и более процентов правильных ответов | 13 |
|--|----|

### **Тема-7. Основы алгоритмизации и программирования**

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

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

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

Проходной балл: **19**

| <b>Показатели оценивания</b>   | <b>Баллы</b> |
|--|--------------|
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 90% и более процентов правильных ответов | 40           |
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 80% и более процентов правильных ответов | 35           |
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 70% и более процентов правильных ответов | 30           |
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 60% и более процентов правильных ответов | 25           |
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 50% и более процентов правильных ответов | 20           |
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 45% и более процентов правильных ответов | 19           |

**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 45 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 45 балла

| <b>Компетенция<br/>(индикатор)</b> | <b>Мероприятие<br/>текущего контроля</b> | <b>Контролируемые элементы<br/>результатов обучения</b> |
|------------------------------------|--|---|
|------------------------------------|--|---|

| Компетенция<br>(индикатор)   | Мероприятие<br>текущего контроля   | Контролируемые элементы<br>результатов обучения   |
|--|--|---|
| <b>ОПК.2.1</b><br>Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий   | Тема-10. Информационно - аналитические системы.<br>On-Line Analytical processing.<br><b>Письменное контрольное мероприятие</b> | Принципы управления, задачи управления организацией, определения ИС и ИТ, автоматизированные ИС и ИТ, обеспечение ИС, структура ИС, структура ИТ, автоматизированные системы управления (АСУ), структура АСУ, системы MRP, ERP, MES, SCADA, транзакционные системы, аналитическая пирамида предприятия, системы бизнес-интеллекта, OLAP, OLTP, аналитические приложения и др. |
| <b>ОПК.2.1</b><br>Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий   | Тема-12. Информационные модели систем управления<br><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>                                  | Определение и классификация моделей, интеллектуальные информационные системы, экспертные системы, системы поддержки принятия решений, хранилища данных, витрины данных, модели представления данных, системы обеспечения эффективности бизнеса, аналитические приложения и системы.   |
| <b>ОПК.2.2</b><br>Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает информационно-коммуникационные технологии и использует их в профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности<br><b>ОПК.2.1</b><br>Демонстрирует базовые знания в области информационно-коммуникационных технологий | Тема-14. Технологии информационной безопасности<br><b>Итоговое контрольное мероприятие</b>                                     | Знание структуры, принципов реализации и функционирования информационных систем, базовых и прикладных информационных технологий, инструментальных средства информационных технологий; структуры информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем, принципы и методы информационной безопасности.   |

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Тема-10. Информационно - аналитические системы. On-Line Analytical processing.

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

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

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

Проходной балл: **13**

| Показатели оценивания  | Баллы |
|--|-------|
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 90% и более процентов правильных | 30    |

|  |    |
|--|----|
| ответов  |    |
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 80% и более процентов правильных ответов | 27 |
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 70% и более процентов правильных ответов | 22 |
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 60% и более процентов правильных ответов | 20 |
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 50% и более процентов правильных ответов | 15 |
| Выставляется студенту, если при ответе на тест набрал 45% и более процентов правильных ответов | 13 |

### **Тема-12. Информационные модели систем управления**

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

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

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

Проходной балл: **13**

| <b>Показатели оценивания</b>  | <b>Баллы</b> |
|---|--------------|
| выставляется студенту, если он при ответе на тест набрал 90% и более правильных ответов | 30           |
| выставляется студенту, если он при ответе на тест набрал 80% и более правильных ответов | 27           |
| выставляется студенту, если он при ответе на тест набрал 70% и более правильных ответов | 23           |
| выставляется студенту, если он при ответе на тест набрал 60% и более правильных ответов | 20           |
| выставляется студенту, если он при ответе на тест набрал 50% и более правильных ответов | 15           |
| выставляется студенту, если он при ответе на тест набрал 45% и более правильных ответов | 13           |

### **Тема-14. Технологии информационной безопасности**

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

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

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

Проходной балл: **19**

| <b>Показатели оценивания</b>  | <b>Баллы</b> |
|---|--------------|
| выставляется студенту, если он при ответе на тест набрал 90% и более правильных ответов | 40           |
| выставляется студенту, если он при ответе на тест набрал 80% и более правильных ответов | 35           |
| выставляется студенту, если он при ответе на тест набрал 70% и более правильных ответов | 30           |
| выставляется студенту, если он при ответе на тест набрал 60% и более правильных ответов | 25           |
| выставляется студенту, если он при ответе на тест набрал 50% и более правильных ответов | 20           |
| выставляется студенту, если он при ответе на тест набрал 45% и более правильных ответов | 19           |