

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра информационной безопасности и систем связи

Авторы-составители: **Никитина Елена Юрьевна
Черников Арсений Викторович
Мустакимова Яна Романовна**

Рабочая программа дисциплины

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ

Код УМК 88907

Утверждено
Протокол №6
от «26» июня 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Современные технологии управления данными

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Направление: **11.03.02** Инфокоммуникационные технологии и системы связи
направленность Инфокоммуникационные технологии в сервисах и услугах связи

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Современные технологии управления данными** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (направленность :
Инфокоммуникационные технологии в сервисах и услугах связи)

ПК.1 готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов

ПК.17 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики

ПК.20 готовность к созданию условий для развития российской инфраструктуры связи, обеспечения ее интеграции с международными сетями связи

ПК.30 способность применять современные методы обслуживания и ремонта

ПК.5 способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети

ПКВ.2 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи

4. Объем и содержание дисциплины

| | |
|---|--|
| Направления подготовки | 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (направленность: Инфокоммуникационные технологии в сервисах и услугах связи) |
| форма обучения | очная |
| №№ триместров, выделенных для изучения дисциплины | 11 |
| Объем дисциплины (з.е.) | 3 |
| Объем дисциплины (ак.час.) | 108 |
| Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе: | 42 |
| Проведение лекционных занятий | 14 |
| Проведение лабораторных работ, занятий по иностранному языку | 28 |
| Самостоятельная работа (ак.час.) | 66 |
| Формы текущего контроля | Письменное контрольное мероприятие (8) |
| Формы промежуточной аттестации | Зачет (11 триместр) |

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

1 триместр

Дисциплина посвящена изучению техники, технологий и систем управления предприятием на основе современных достижений в отрасли обработки информации, коммуникаций, накопления знаний, бизнеса и управления.

Информационное общество. Теоретические основы информационных технологий управления (ИТУ). Перспективы развития ИТУ.

В задачи многих международных организации входит содействие развитию информатики и информационных технологий. Например, ЮНЕСКО, согласно ее Уставу, призвана «содействовать свободному распространению идей словесным и изобразительным путем», то есть - информации о человечестве. Современные коммуникации являются основными средствами общения между народами, странами и способствуют развитию глобального прогресса общества.

Информационный взрыв определил все ценности современного общества. Никто и не предполагал еще 50 лет назад, к чему приведет информационный взрыв, и прогноз касался только возникновения искусственных мыслящих машин. Увеличение информации породило создание новых инструментов ее обработки. Знание элементов информационных технологий, представляющих собой совокупность программно-аппаратных средств и коммуникаций, позволяет совершенствовать общение между людьми, развивать экономику, образование, управлять обществом при помощи ИТУ.

Появились новые технологии ведения бизнеса в сети, что получило название сетевой экономики и складирования в сети. Менеджеры используют возможности информационной среды для управления разрозненными офисами и ресурсами. Новое направление ИТУ – электронный бизнес стал основой жизни общества. Средства ИТУ, обрабатывающие бизнес-информацию являются необходимым инструментом современного специалиста. Офис, как часть делового центра стал виртуальным образованием. Электронный маркетинг породил новые типы ИТУ бизнесом. Основой работы электронных ИТУ стало «завещание» Била Гейтса как напутствие развитию новых форм человеческих коммуникаций.

Основы ИТУ составляет понятие информация. Вся деятельность общества состоит из процессов сбора, обработки информации, её использования. С появлением современных средств вычислительной техники информация стала выступать основой научно-технического прогресса. Информация находится на материальных носителях, в основном электронного типа и обрабатывается также электронными техническими средствами.

Информационные системы, технологии, коммуникации, программное и аппаратное обеспечение управления организацией.

Функционирование ИТУ обеспечивается комплексными системами, включающими аппаратное, прикладное и сетевое программное обеспечение, специализированными устройствами: от компьютеров и внешних устройств, до серверов и коммуникационных устройств и технологий.

Основы коммуникационных взаимодействий средств ИТУ – локальная вычислительная сеть.

Современные Интернет-технологии позволяют создавать виртуальные частные сети VPN-сети, где разбросанные на многие тысячи километров представительства могут работать в реальном времени, как в локальной сети. Новые технологии связи на основе мультимедиа средств позволили управлять удаленными рабочими местами и получать оперативную информацию о состоянии дел.

Классификация программного обеспечения (ПО) включает: прикладное ПО (редакторы, графические программы, издательские системы, электронные таблицы, расчеты, статистика, мультимедиа и др.); системы и утилиты управления и программирования (разработки, технология, настройка, автоматизация, конфигурирование, контроль, защита и др.); системное и сетевое ПО (операционные среды и системы, диалоговые средства и оболочки, специализированные программы и серверное ПО, СУБД и др.).

Служебные и прикладные программы используются для поддержания работоспособности локальной сети.

Базы данных и базы знаний в управлении организацией. Принципы управления обработкой информации. Методы и технологии управленческой отчетности.

Современные информационные технологии аккумулируются на основе объединения в базы данных и базы знаний и средств доступа к ним. Системы управления базами данных развивались в основные три классических типа архитектуры – локальная, файл-серверная и клиент серверная. Архитектура баз данных зависит технологий доступа к данным и организации работы самой системы управления базами данных (СУБД). Основное представление таблиц и связей данных - в виде реляций. Каждая архитектура имеет свои достоинства и недостатки.

Существуют следующие архитектуры БД: локальная, файл-сервер, клиент-сервер, многозвенная архитектуры (клиент-сервер с "толстым " и "тонким" клиентом), многопользовательские (корпоративные) СУБД.

Локальная (персональная) архитектура СУБД означает, что БД и СУБД располагаются на одном и том же локальном компьютере. Архитектура "файл-сервер" также является локальной, т.к. предназначена для локальной сети, включает приложение и СУБД, расположенные на компьютере пользователя, и файл БД, находящийся на локальном сервере.

Удаленные БД называют также многопользовательскими.

СУБД в архитектурах "клиент-сервер" и "файл-сервер" позволяют работать с БД одновременно нескольким пользователям.

БД архитектуры "клиент-сервер" позволяют работать одновременно многим пользователям и предназначены для обработки информации большого объема, поэтому их называют также "корпоративными".

Основным назначением новой - трехуровневой архитектуры СУБД является обеспечение независимости от данных, которая означает, что изменения на нижних уровнях никак не влияют на верхние уровни.

Различают два типа независимости от данных: логическую и физическую. Логическая независимость от данных означает полную защищенность внешних схем от изменений, вносимых в концептуальную схему. Такие изменения концептуальной схемы, как добавление или удаление новых сущностей, атрибутов или связей, должны осуществляться без внесения изменений в уже существующие внешние схемы или переписывания прикладных программ.

Физическая независимость от данных означает защищенность концептуальной схемы от изменений, вносимых во внутреннюю схему. Такие изменения внутренней схемы, как использование различных файловых систем или структур хранения, разных устройств хранения, модификация индексов или хеширование, должны осуществляться без необходимости внесения изменений в концептуальную или внешнюю схемы. Пользователем могут быть замечены изменения только в общей производительности системы.

Современные Системы обработки информации, методы и технологии. Прикладное программное обеспечение ИТУ.

Системы обработки информации основаны на трех китах – аппаратура, коммуникации и программное обеспечение. Технологии обработки информации в локальных и глобальных сетях включают коммуникации на выделенных аналоговых линиях (асинхронные, синхронные и асинхронно-синхронные модемы), выделенных цифровых линиях, коммутируемых аналоговых линиях, коммутируемые цифровые линии (например, технология ISDN), цифровые абонентские окончания ускоренного доступа к Internet (технология ADSL), удаленный доступ к сети, радиоканал wi-fi, сотовая радиосвязь, спутниковая связь и др. Технологии создавались параллельно с развитием сети Интернет (сети X.25, сети Frame Relay, сети ATM, сети TCP/IP (Internet)). Понятие Internet связано с пакетной обработкой информации (1966 год,

Боб Тейлор, ARPA), сеть WorldWideWeb (WWW, Бернес Ли), протоколы гипертекстовой обработки информации HTTP, язык гипертекстовой разметки HTML, прикладные средства доступа к удаленным данным (тонкий клиент) - браузеры Internet (Netscape Navigator, Internet Explorer, Opera и др.), Электронная почта: понятие, протоколы (SMTP, POP3, IMAP), почтовые клиенты (Outlook Express, Microsoft Outlook, Netscape, Eudora, The Bat), протокол передачи файлов - FTP, стандарт MIME (RFC-1341), сервера Интернет, поисковые ресурсы Интернет (www.aport.ru, www.rambler.ru, www.yandex.ru, www.yahoo.com, www.altavista.com, www.infoseek.com и др.). новые технологии связи по сети Интернет ICQ, Sky-link. Новые возможности размещения размещения собственных ресурсов предприятия и Web-страниц в сети Интернет, размещение Web-магазинов, складирование в сети, распределенные вычисления, обработка управленческой документации посредством технологий Интернет, защита информации, поиск и обмен, реклам и дизайн и т.д.

Язык HTML4.0 является основой передачи информации в сети Интернет, текстовая информация передается на базе языков XML, в сотовой связи - WML.

Вторая универсальная платформа для всех ОС - язык Java, который создает возможности обмен информации между различными приложениями (виртуальная Java машина). Апплеты Java встраиваются также в HTML-страницу и создают универсальные сценарии для обработки корпоративной информации. Язык VBScript объекты ActiveX - технологии фирмы Microsoft, обеспечивающие включение данных и программ VBScript в HTML-страницу.

Сеть интернет основана на серверах Unix. Архитектура клиент-сервер в сети WWW: программирование при помощи языка CGI и языка Perl, директивы включения на стороне сервера (SSI), активные серверные сценарии (ASP-файлы), технология PHP и др..

Современное программное обеспечение - наиболее быстро меняющееся поле приложений человеческого разума. Программное обеспечение прошло путь от специальных программ для программ общего пользования до тех, которые стали стандартом, например, Microsoft Office. Пакет программ Microsoft Office считает несколько основных наиболее востребованных прикладных систем. Современный специалист или гуманитарий, не имеющие навыков работы с ними, становится специалистами второсортного уровня в любых сферах бизнеса.

Современные программные средства разделились на дорогие - крупнокорпоративные средства ИТУ, дешевые - универсальные ИТУ и учебные и бесплатные - справочные, учебные и др.

Типы ИТУ. Управление качеством при помощи ИТУ. Совершенствование деятельности предприятия при помощи ИТУ. Проектирование и внедрение ИТУ .

Основы обработки информации связаны сегодня со знанием специальных сред программирования и языков программирования. Различные платформы обработки данных представляют механизмы для профессиональной деятельности, где логистика производства может быть задана даже посредством конфигурационных файлов. Многие системы представляют достаточную функциональность для бизнес приложений, а некоторые требуют знания языков программирования для расширения системы обработки данных и отчетности.

Современное эффективное управление бизнесом без знания системного анализа и логистики невозможно. История развития подходов к качеству управления предприятием при помощи ИТУ начинается в 30-е годы прошлого века. 30-е годы: от контроля качества продукции до качества технологических процессов. В 50-е годы введено понятие гарантии качества. Гарантия качества подтверждалась стратегией маркетинга в достижении целей выпуска товаров и услуг.

В конце прошлого века, в условиях глобализации, разработана концепция "тотального (сквозного) управления качеством" TQM. Переход предприятия на новый уровень характеризуется внедрением ИТУ типа ERP (система управления предприятием по стандарту качества).

Управление предприятием стало рассматриваться как управление качеством выпуска продукции и услуг. Качество рассматривается как стратегия достижения целей предприятия во всех элементах управления бизнесом.

Критерий достижения постоянного роста потенциала предприятия достигается системами типа CRP, MRP и др. Использование MRP-II позволяет предприятию продвинуться от "Хаоса" к "Контролю" и осуществить балансировку производственных, коммерческих и финансовых целей предприятия за счет многоуровневого планирования. Философия JIT (точно во время) помогает предприятию оптимизировать достижение сбалансированных целей, вводя критерии оценки эффективности плана. CSRP делает возможным планировать ресурсы предприятия в зависимости от потребности клиента, осуществляя адаптацию бизнес-процессов к внешней среде.

Внедрение ИТУ типа ERP системы можно рассматривать как начало процесса значительного улучшения организации и управления предприятием. Для успешного внедрения ERP-системы необходимо учитывать, что именно люди, работающие на предприятии, могут использовать или не использовать методики MRP II, JIT, CSRP, заложенных в основу ERP системы.

С использованием ERP системы решается проблема естественной интеграции комплексного управления качеством в управление бизнесом. Идеология MFG/PRO -это интегрированная система управления предприятием, с использованием данных других ИТУ, ранее функционирующих на предприятии.

Например:

Это могут быть такие ИС как: FMS – роботизация. Данные FMS используются для определения фактических данных технологического маршрута, рабочего центра(с возможностью постоянного обновления данных FMS), CAD/CAIP – компьютеризованное проектирование. CAM/АСТПП – компьютеризованное производство, CALS-технологии.

Профессиональное программное обеспечение ИТУ. Специализированные программные средства и системы ИТУ.

Профессиональные ИТУ интегрированы в типовые технологии предприятий и предназначены для автоматизации всех функций управления, охватывают весь функционал предприятия (экономика, научно-исследовательские работы, учет и аудит и др.).

Внутреннее содержание профессионального программного обеспечения направлено на автоматизацию работы специалистов (на базе экономико-математических методов и моделей, подготовки специалистов в системе образования, статистики, управления, моделирование деятельности, прогноз и планирование и др.).

Организации различных типов и сфер деятельности можно характеризовать как бизнес-систему управления, в которой экономические ресурсы посредством различных организационно-технических и социальных процессов преобразуются при помощи ИТУ в знания, товары и услуги.

Профессиональные программные средства разделяются на средства управления предприятием и делятся по видам деятельности, например. Производство и продажа, добыча, разработка НИОКР, учет и аудит, коммерция, транспорт. Услуги, социальные работы. Медицина, туризм, реклама и дизайн, управление и бизнес, и др.

ИТУ государственного и муниципального управления.

ИТУ государственного управления делятся на федеральные, территориальные (региональные) и муниципальные ИТУ со своей иерархией управления. Основными функциями таких систем являются оперативный контроль и регулирование, оперативный учет и анализ, перспективное и оперативное планирование, бухгалтерский учет, управление сбытом и снабжением и решение других экономических и организационных задач управления государственными и муниципальными образованиями.

ИТ управления нововведениями и инновациями.

Рациональность использования информационных ресурсов во многом определяет эффективность процессов управления, способных при помощи ИТУ быстро внедрять инновации и нововведения, перестраивать и приспособлять свои структуры, приоритеты, ценности к требованиям условий глобализации мировой экономической системы.

XXI в. будут определяться такими новаторскими технологиями, как термоядерный синтез, нанотехнологии, искусственный интеллект, биотехнология, плазменные процессы, космические коммуникации и др.

ИТ управления нововведениями и инновациями включают технологии CALS (Continuous Acquisition and Life cycle Support). Это концепция, объединяющая принципы и технологии информационной поддержки жизненного цикла продукции на всех его стадиях, основанная на использовании интегрированной информационной среды (единого информационного пространства).

Концепция ИТУ обеспечивает управление процессами и взаимодействия всех участников этого цикла: заказчиков продукции (включая государственные учреждения и ведомства), поставщиков (производителей) продукции, эксплуатационного и ремонтного персонала, реализованная в соответствии с требованиями системы международных стандартов, регламентирующих правила указанного взаимодействия преимущественно посредством электронного обмена данными.

Концепция CALS разработана во исполнение Поручения заместителя председателя Правительства Российской Федерации ИК-П8-03694 от 2 марта 2001 г. и одобрена решением коллегии Министерства промышленности, науки и технологий РФ.

ИЛП - интегрированная логистическая поддержка связана с выходом продукции отечественных предприятий (в первую очередь — вооружений и военной техники (ВВТ)) на внешние рынки, где потребители этой продукции предъявляют к ней требования, основанные на международных и национальных стандартах, принятых в промышленно развитых странах. Федерации (протокол заседания коллегии № ПК-18 от 10 августа 2001 г.). Понятие ИЛП включает комплекс процессов и процедур, направленных на сокращение затрат на постпроизводственных стадиях жизненного цикла изделия, именуемых иногда "затратами на владение".

Современное проектирование ИТУ использует новые информационные технологии и программные средства поддержки системного инжиниринга - CASE технологии и средства. В основе CASE технологий лежат соответствующие методы и методики, описывающие различные свойства систем, позволяющие количественно оценить параметры проектов. В новые методология IDEF моделирования входят методики функционального, информационного и поведенческого моделирования и проектирования. Мировые производители ИТУ SAP, BAAN, Oracle, Microsoft и др. постоянно совершенствуют свои системы с учетом нововведений в сфере ИТ.

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. Грабауров Владимир Александрович Информационные технологии для менеджеров/Владимир Александрович Грабауров.-М.:Финансы и статистика,2001, ISBN 5-279-02299-3.-368.
2. Основы web-технологий : учебное пособие / П. Б. Храмцов, С. А. Брик, А. М. Русак, А. И. Сурин. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 374 с. — ISBN 978-5-4497-0673-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/97560.html>

Дополнительная:

1. Галатенко В. А. Основы информационной безопасности:Курс лекций для студентов вузов, обучающихся по спец. 351400 "Прикл. информатика"/Под ред. В. Б. Бетелина; Интернет-Ун-т Информ. Технологий.-Москва:Интернет-Университет информационных технологий,2003, ISBN 5-9556-0003-5.-280.
2. Андрейчиков А. В.,Андрейчикова О. Н. Интеллектуальные информационные системы:Учеб./А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова.-М.:Финансы и статистика,2004, ISBN 5-279-02568-2.-424.-Библиогр. в конце глав

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<http://www.psu.ru/elektronnye-resursy-dlya-psu> Электронные ресурсы для ПГНИУ

<http://www.mathnet.ru/> Общероссийский математический портал

<http://window.edu.ru/> Единое окно доступа к образовательным ресурсам

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

Образовательный процесс по дисциплине **Современные технологии управления данными** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

- доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);
- доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Необходимое лицензионное и (или) свободно распространяемое программное обеспечение:

- приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «AdobeAcrobatReader DC»;
- офисный пакет приложений «LibreOffice».

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

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

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

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

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

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

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

Для проведения практических занятий - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для групповых (индивидуальных) консультаций - аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

Для проведения текущего контроля - аудитория, оснащенная меловой (и) или маркерной доской.

Самостоятельная работа студентов: аудитория, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», с обеспеченным доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, помещения Научной библиотеки ПГНИУ.

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
Современные технологии управления данными**

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

| Компетенция | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения |
|---|---|---|
| <p>ПК.20 готовность к созданию условий для развития российской инфраструктуры связи, обеспечения ее интеграции с международными сетями связи</p> | <p>Знать назначение и основные функции специализированных программных средств для управления предприятием</p> | <p align="center">Неудовлетворител Не знает назначение и основные функции специализированных программных средств для управления предприятием</p> <p align="center">Удовлетворительн Знает назначение и не менее 50% основных функций специализированных программных средств для управления предприятием</p> <p align="center">Хорошо Знает назначение и не менее 75% основных функций специализированных программных средств для управления предприятием</p> <p align="center">Отлично Знать назначение и все основные функции специализированных программных средств для управления предприятием</p> |
| <p>ПК.1 готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов</p> | <p>Знать теорию работы бизнес-процессов. Уметь составить описание бизнес-процессов для некоторого предприятия. Владеть навыками выполнения оценки качества управления предприятием с использованием применяемых на предприятии информационных технологий.</p> | <p align="center">Неудовлетворител Не способен составить описание бизнес-процессов для некоторого предприятия Не способен выполнить оценку качества управления предприятием с использованием применяемых на предприятии информационных технологий</p> <p align="center">Удовлетворительн Способность с серьезными затруднений составить описание бизнес-процессов для некоторого предприятия Способность с серьезными затруднений выполнить оценку качества управления предприятием с использованием применяемых на предприятии информационных технологий</p> <p align="center">Хорошо</p> |

| Компетенция | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения |
|---|--|---|
| | | <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Способность с небольшими затруднений составить описание бизнес-процессов для некоторого предприятия</p> <p>Способность с небольшими затруднений выполнить оценку качества управления предприятием с использованием применяемых на предприятии информационных технологий</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Способность без затруднений составить описание бизнес-процессов для некоторого предприятия</p> <p>Способность без затруднений выполнить оценку качества управления предприятием с использованием применяемых на предприятии информационных технологий</p> |
| <p>ПК.30 способность применять современные методы обслуживания и ремонта</p> | <p>Знать теорию построения инфокоммуникационных систем. Уметь определить фрагмент инфокоммуникационной системы, приводящий к ошибке в управлении информацией. Владеть навыками устранения ошибок управления информацией.</p> | <p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>не способен определить фрагмент инфокоммуникационной системы, приводящий к ошибке в управлении информацией</p> <p>Не способен устранить ошибку управления информацией</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Способность с серьезными затруднениями определить фрагмент инфокоммуникационной системы, приводящий к ошибке в управлении информацией</p> <p>Способность с серьезными затруднениями устранить ошибку управления информацией</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Способность с незначительными затруднениями определить фрагмент инфокоммуникационной системы, приводящий к ошибке в управлении информацией</p> <p>Способность с незначительными затруднениями устранить ошибку управления информацией</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Способность без затруднений определить фрагмент инфокоммуникационной системы, приводящий к ошибке в управлении</p> |

| Компетенция | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения |
|---|--|---|
| | | <p align="center">Отлично</p> <p>информации Способность без затруднений устранить ошибку управления информацией</p> |
| <p>ПК.17 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики</p> | <p>Уметь составить описание процесса выполнения процедуры обработки информации в одной из рассмотренных информационных систем государственного или муниципального управления, информационных систем управления нововведениями и инновациями.</p> | <p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не умеет составить описание процесса выполнения процедуры обработки информации в одной из рассмотренных информационных систем государственного или муниципального управления, информационных систем управления нововведениями и инновациями</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Умение с серьезными затруднениями составить описание процесса выполнения процедуры обработки информации в одной из рассмотренных информационных систем государственного или муниципального управления, информационных систем управления нововведениями и инновациями</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>Умение с незначительными затруднениями составить описание процесса выполнения процедуры обработки информации в одной из рассмотренных информационных систем государственного или муниципального управления, информационных систем управления нововведениями и инновациями</p> <p align="center">Отлично</p> <p>Умение без затруднений составить описание процесса выполнения процедуры обработки информации в одной из рассмотренных информационных систем государственного или муниципального управления, информационных систем управления нововведениями и инновациями</p> |
| <p>ПКВ.2 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых технологий и стандартов услуг и</p> | <p>Знать основные понятия информационных технологий управления Знать назначение и основные функции аппаратного и программного обеспечения управления организацией</p> | <p align="center">Неудовлетворител</p> <p>Не знает основные понятия информационных технологий управления Не знает назначение и основные функции аппаратного и программного обеспечения управления организацией</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>Знает не менее 50% основных понятий информационных технологий управления</p> |

| Компетенция | Планируемые результаты обучения | Критерии оценивания результатов обучения |
|--|---|--|
| сервисов связи | | <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знает назначение и не менее 50% основных функции аппаратного и программного обеспечения управления организацией</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знает не менее 75% основных понятий информационных технологий управления Знает назначение и не менее 75% основных функции аппаратного и программного обеспечения управления организацией</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знать все основные понятия информационных технологий управления Знать назначение и все основные функции аппаратного и программного обеспечения управления организацией</p> |
| ПК.5 способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети | Знать методы и назначение управленческой отчетности | <p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Не знает методы и назначение управленческой отчетности</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>Знать не менее 50% рассмотренных методов и назначение управленческой отчетности</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Знать не менее 75% рассмотренных методов и назначение управленческой отчетности</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Знать методы и назначение управленческой отчетности</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 41 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 41 балла

| Компетенция | Мероприятие текущего контроля | Контролируемые элементы результатов обучения |
|-------------|----------------------------------|---|
|-------------|----------------------------------|---|

| Компетенция | Мероприятие текущего контроля | Контролируемые элементы результатов обучения |
|--|---|---|
| <p>ПК.1 готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов</p> <p>ПКВ.2 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи</p> <p>ПК.5 способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети</p> <p>ПК.17 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики</p> <p>ПК.20 готовность к созданию условий для развития российской инфраструктуры связи, обеспечения ее интеграции с международными сетями связи</p> <p>ПК.30 способность применять современные методы обслуживания и ремонта</p> | <p>Информационное общество. Теоретические основы информационных технологий управления (ИТУ). Перспективы развития ИТУ.</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p> | <p>Письменная работа, включающая в себя расшифровку основных понятий дисциплины (раздел "Информационное общество"), а также ответ на теоретический вопрос об основах технологий управления</p> |
| <p>ПК.17 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики</p> <p>ПК.20 готовность к созданию условий для развития российской инфраструктуры связи, обеспечения ее интеграции с международными сетями связи</p> | <p>Информационные системы, технологии, коммуникации, программное и аппаратное обеспечение управления организацией.</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p> | <p>Письменная работа, включающая в себя расшифровку основных понятий дисциплины (раздел "Информационные системы, технологии, коммуникации"), а также ответ на теоретический вопрос о программном и аппаратном обеспечении управления организацией</p> |

| Компетенция | Мероприятие текущего контроля | Контролируемые элементы результатов обучения |
|--|--|---|
| <p>ПК.1 готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов</p> <p>ПКВ.2 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи</p> | <p>Базы данных и базы знаний в управлении организацией. Принципы управления обработкой информации. Методы и технологии управленческой отчетности.</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p> | <p>Письменная работа, включающая в себя пример нормализации информации для БД, а также теоретический вопрос по методам и технологии управленческой отчетности</p> |
| <p>ПК.5 способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети</p> <p>ПК.17 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики</p> | <p>Современные Системы обработки информации, методы и технологии. Прикладное программное обеспечение ИТУ.</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p> | <p>Письменная работа, включающая в себя ответ на два теоретических вопроса по теме раздела</p> |
| <p>ПК.1 готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов</p> <p>ПК.5 способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети</p> <p>ПК.17 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики</p> | <p>Типы ИТУ. Управление качеством при помощи ИТУ. Совершенствование деятельности предприятия при помощи ИТУ. Проектирование и внедрение ИТУ .</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p> | <p>Письменная работа, включающая описание выбранного студентом предприятия, , оценки качества управления данным предприятием с использованием информационных технологий</p> |

| Компетенция | Мероприятие текущего контроля | Контролируемые элементы результатов обучения |
|--|--|--|
| <p>ПК.1 готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов</p> <p>ПК.20 готовность к созданию условий для развития российской инфраструктуры связи, обеспечения ее интеграции с международными сетями связи</p> <p>ПК.30 способность применять современные методы обслуживания и ремонта</p> | <p>Профессиональное программное обеспечение ИТУ. Специализированные программные средства и системы ИТУ.</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p> | <p>Письменная работа, включающая в себя два теоретических вопроса по теме раздела</p> |
| <p>ПКВ.2 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых технологий и стандартов услуг и сервисов связи</p> <p>ПК.5 способность проводить работы по управлению потоками трафика на сети</p> <p>ПК.17 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики</p> | <p>ИТУ государственного и муниципального управления.</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p> | <p>Письменная работа, включающая в себя описание процесса выполнения процедуры обработки информации (предоставления услуги) в одной из рассмотренных информационных систем государственного или муниципального управления для задания, полученного студентом</p> |

| Компетенция | Мероприятие текущего контроля | Контролируемые элементы результатов обучения |
|---|---|---|
| <p>ПК.1 готовность содействовать внедрению перспективных технологий и стандартов</p> <p>ПК.17 способность применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств электросвязи и информатики</p> <p>ПК.30 способность применять современные методы обслуживания и ремонта</p> | <p>ИТ управления нововведениями и инновациями.</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p> | <p>Письменная работа, включающая в себя описание процесса выполнения процедуры обработки информации (предоставления услуги) в одной из рассмотренных информационных систем управления нововведениями и инновациями для задания, полученного студентом</p> |

Спецификация мероприятий текущего контроля

Информационное общество. Теоретические основы информационных технологий управления (ИТУ). Перспективы развития ИТУ.

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **12**

Проходной балл: **5**

| Показатели оценивания | Баллы |
|---|--------------|
| Знание теоретических понятий основ информационных технологий управления | 6 |
| Знание расшифровки основных понятий дисциплины (раздел "Информационное общество") | 6 |

Информационные системы, технологии, коммуникации, программное и аппаратное обеспечение управления организацией.

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

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **12**

Проходной балл: **5**

| Показатели оценивания | Баллы |
|---|--------------|
| Знание назначения и основных функций часто используемого аппаратного и программного обеспечения управления организацией | 6 |
| Знать расшифровку основных определений дисциплины (раздел "Информационные системы, технологии, коммуникации") | 6 |

Базы данных и базы знаний в управлении организацией. Принципы управления обработкой информации. Методы и технологии управленческой отчетности.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**
 Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**
 Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **12**
 Проходной балл: **5**

| Показатели оценивания | Баллы |
|--|--------------|
| Знание методов и назначения управленческой отчетности | 6 |
| Выполнение нормализации информации до соответствующей нормальной формы | 6 |

Современные Системы обработки информации, методы и технологии. Прикладное программное обеспечение ИТУ.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**
 Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**
 Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **12**
 Проходной балл: **5**

| Показатели оценивания | Баллы |
|--|--------------|
| Знание назначения и основных функций прикладного программного обеспечения для технологий управления предприятием | 6 |
| Знание принципов работы современных систем обработки информации | 6 |

Типы ИТУ. Управление качеством при помощи ИТУ. Совершенствование деятельности предприятия при помощи ИТУ. Проектирование и внедрение ИТУ .

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **4 часа**
 Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**
 Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **12**
 Проходной балл: **5**

| Показатели оценивания | Баллы |
|---|--------------|
| Оценка качества управления выбранным студентом предприятием с использованием применяемых на предприятии информационных технологий | 7 |
| Описание бизнес-процессов выбранного студентом предприятия | 5 |

Профессиональное программное обеспечение ИТУ. Специализированные программные средства и системы ИТУ.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **6 часа**
 Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**
 Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **12**
 Проходной балл: **5**

| Показатели оценивания | Баллы |
|---|--------------|
| Знание назначения и основных функций специализированных программных средств для управления предприятием | 8 |
| Знание классификации профессионального программного обеспечения для управления предприятием | 4 |

ИТУ государственного и муниципального управления.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **3 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **12**

Проходной балл: **5**

| Показатели оценивания | Баллы |
|--|--------------|
| Описание процесса выполнения процедуры обработки информации (предоставления услуги) в одной из рассмотренных информационных систем государственного или муниципального управления для задания. полученного студентом | 10 |
| Оформление описания с использованием средств любого офисного пакета | 2 |

ИТ управления нововведениями и инновациями.

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **3 часа**

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

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **16**

Проходной балл: **6**

| Показатели оценивания | Баллы |
|---|--------------|
| Описание процесса выполнения процедуры обработки информации (предоставления услуги) в одной из рассмотренных информационных систем управления нововведениями и инновациями для задания. полученного студентом | 12 |
| Оформления описания с использованием любого офисного пакета | 4 |