

Аннотация
к рабочей программе дисциплины (модуля) «САПР ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ ЗДАНИЙ»
По направлению 08.03.01 *Строительство*
(профиль *Промышленное и гражданское строительство*)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 7-очное

Цели:

Целью освоения дисциплины «САПР инженерных сетей зданий и сооружений» является: дать современное представление о процессах преобразования информации в информационном обществе и в строительной отрасли

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «САПР инженерных сетей зданий и сооружений» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство».

Изучение дисциплины «САПР инженерных сетей зданий и сооружений» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: «Математика», «Информатика», «Инженерная графика», «Архитектура здания»

Краткое содержание дисциплины:

Обзор основных возможностей программы. Элементы главного окна. Новый проект в Revit. Шаблон проекта. Пользовательский интерфейс программы. Диспетчер проектов. Настройка диспетчера проектов. Виды. Свойства видов. Шаблоны видов. Единицы проекта. Настройка видимости объектов и графического отображения объектов. Секущий диапазон. Типы линий, цвета, стили объектов. Веса и образцы линий. Работа с фильтрами. Стандарты проекта, копирование стандартов проекта.

Инструменты для создания систем вентиляции. Способы черчения и редактирования элементов систем. Настройка систем ОВиВК. Методика конструирования и редактирования систем вентиляции в программе RevitMEP. Настройка типов систем, их графическое отображение. Задание типов фасонных частей, используемых по умолчанию при конструировании систем. Расстановка оборудования. Объединение оборудования в систему (например, П1, В1). Автоматическая трассировка сетей по заданным параметрам, и трассировка вручную, плюсы и минусы этих методов. Подбор сечений каналов

Инструменты для создания систем отопления. Способы черчения и редактирования элементов систем. Настройка систем ОВиВК. Методика конструирования и редактирования систем отопления в программе RevitMEP. Настройка типов систем, их графическое отображение. Задание типов фасонных частей, используемых по умолчанию при конструировании систем. Расстановка радиаторов и оборудования. Объединение оборудования в систему (например, Т1, Т2). Автоматическая трассировка сетей по заданным параметрам, и трассировка вручную, плюсы и минусы этих методов. Подбор сечений труб.

Инструменты для создания систем ВК. Способы черчения и редактирования элементов систем. Настройка систем ОВиВК. Методика конструирования и редактирования систем водоснабжения и канализации в программе RevitMEP. Настройка типов систем, их графическое отображение. Задание типов фасонных частей, используемых по умолчанию при конструировании систем. Расстановка сантехнического оборудования. Создание трубопроводных систем для выбранных приборов (В1, Т3, К1). Автоматическая трассировка сетей по заданным параметрам, и трассировка вручную, плюсы и минусы этих методов. Подбор сечений трубопроводов водоснабжения

Основные принципы пополнения библиотек оборудования. Типы семейств Revit: системные, загружаемые и контекстные семейства. Выбор шаблонов при создании семейств. Типоразмеры в семействе. Способы создания геометрии элемента. Использование общих параметров. Формулы. Соединители. Настройка соединителей.

Создание и оформление изометрических схем инженерных систем. Создание разрезов.

Добавление в проект листов необходимых форматов, заполнение угловых штампов, основных надписей. Размещение видов на листы.

Создание спецификации материалов и оборудования. Создание таблиц результатов расчета систем, добавление необходимых параметров, использование расчетных формул. Размещение спецификаций и таблиц на листе.

Экспорт видов и листов в AutoCAD в формате dwg. Настройка параметров экспорта.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);

владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);

Заведующий Кафедрой САПР



И.Ю. Петрова

Аннотация
к рабочей программе дисциплины (модуля) «САПР в строительстве»
По направлению 08.03.01 Строительство
(профиль Промышленное и гражданское строительство (ПГС))

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 7-очное (ПГС)

Цели: Целью освоения дисциплины «САПР в строительстве» является: дать современное представление о процессах преобразования информации в информационном обществе и в строительной отрасли.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «САПР в строительстве» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство»

Изучение дисциплины «САПР в строительстве» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: «Математика», «Информатика», «Инженерная графика», «Архитектура здания».

Краткое содержание дисциплины:

Общие положения проектирования объектов строительства. Инвестиционный проект в строительстве, его этапы. Порядок разработки и состав проектной документации. Проектные организации, развитие компьютерной технологии проектирования. Проектные функции. Выбор подрядной проектной организации. Системы автоматизации проектных работ (САПР)-Понятие САПР, принципы построения. Структура САПР, обеспечивающие и проектирующие подсистемы. Программные средства для автоматизированного проектирования.

Технология автоматизированного проектирования. Примеры обоснования проектных решений-Задание на проектирование объектов. Распределение проектных работ. Изыскательские работы. Организационно-технологическая подготовка проектирования, планирование проектных работ. Правила принятия проектных решений. Технологические линии проектирования, особенности выполнения проектных работ. Оценка эффективности, трудоемкости и качества автоматизированного проектирования

Проектирование топологии объектов. Проектирование строительных конструкций. Проектирование организации строительства

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);

владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);

Заведующий Кафедрой САПР



И.Ю. Петрова

Аннотация
к рабочей программе дисциплины (модуля) «Компьютерные сети и информационная безопасность»

По направлению Направление 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» (профиль Строительство)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 часов.

Форма контроля: экзамен

Предполагаемые семестры: 8-очное

Цели: Целью освоения дисциплины «Компьютерные сети и информационная безопасность» является получение теоретических знаний и практических навыков создания, внедрения, функционирования, применения информационных технологий и информационных систем обработки информации, обеспечивающих поддержку подготовки специалистов в строительной отрасли.

Задачи изучения дисциплины: дать студентам понятия о принципах информатизации в сфере обработки информации; научить студентов использовать современные программные средства для решения задач эффективной подготовки специалистов строительной отрасли; раскрыть возможности применения вычислительной техники в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Компьютерные сети и информационная безопасность» относится к дисциплинам по выбору основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» (профиль Строительство).

Изучение дисциплины «Компьютерные сети и информационная безопасность» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: Педагогические технологии, Информатика.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел № 1. Общие вопросы информационной безопасности

Раздел № 2. Государственная система информационной безопасности

Раздел № 3. Угрозы безопасности

Раздел № 4. Теоретические основы методов защиты информационных систем

Раздел № 5. Методы защиты средств вычислительной техники

Раздел № 6. Компьютерные сети

Раздел № 7. Алгоритмы безопасности в компьютерных сетях

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

готовностью к формированию у обучающихся способности к профессиональному самовоспитанию (ПК-9);

готовностью к организации образовательного процесса с применением интерактивных, эффективных технологий подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (ПК-27);

Заведующий Кафедрой САПР



И.Ю. Петрова

Аннотация
к рабочей программе дисциплины (модуля) «Базы данных»

По специальности 21.05.01 Прикладная геодезия

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 7-очное, 4,5-заочное

Цели:

Цели и задачи дисциплины заключаются в следующем:

- изучение моделей структур данных;
- понимание способов классификации СУБД в зависимости от реализуемых моделей данных и способов их использования;
- изучение способов хранения данных на физическом уровне, типы и способы организации файловых систем;
- подробное изучение реляционной модели данных и СУБД, реализующих эту модель, языка запросов SQL;
- понимание проблем и основных способов их решения при коллективном доступе к данным;
- изучение возможностей СУБД, поддерживающих различные модели организации данных, преимущества и недостатки этих СУБД при реализации различных структур данных, средствами этих СУБД;
- понимание этапов жизненного цикла базы данных, поддержки и сопровождения;
- получение представления о специализированных аппаратных и программных средствах ориентированных на построение баз данных больших объемов хранения применяемых в экономике.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия».

Изучение дисциплины требует от студентов знаний и навыков уверенной работы с компьютером (опытный пользователь) и программирования. Предполагается, что студентам был прочитан курс «Информатика», в котором изучались основы алгоритмизации и формировались навыки уверенной работы на компьютере.

Краткое содержание дисциплины:

Введение.

Раздел 2. Основные понятия баз данных, структур данных и систем управления базами данных.

Раздел 3. Физический уровень хранения данных и файловые системы.

Раздел 4. Реляционная модель и реляционные СУБД.

Раздел 5. Псевдореляционные, не реляционные и постреляционные (объектно-ориентированные)

СУБД.

Раздел 6. Коллективный доступ к данным.

Раздел 7. Жизненный цикл, разработка, поддержка и сопровождение баз данных.

Раздел 8. Сетевые, распределённые и параллельные базы данных.

Раздел 9. Специализированные машины и системы баз данных.

В результате освоения дисциплины специалист должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способностью к проведению мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности (ПК-20);

способностью выполнять сбор, анализ и использование топографо-геодезических и картографических материалов и ГИС-технологий для изучения природно-ресурсного потенциала страны, отдельных регионов и областей в целях рационального природопользования (ПК-22);

готовностью к созданию трехмерных моделей физической поверхности Земли, зданий и инженерных сооружений и развитию инфраструктуры пространственных данных (ПК-23).

Заведующий Кафедрой САПР



И.Ю. Петрова

Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля) «САПР инженерных систем зданий»

По направлению 08.03.01 Строительство

(профиль профиль Информационно-строительный инжиниринг)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 6-очное

Цели:

Целью освоения дисциплины «САПР инженерных систем зданий» является освоение студентом знаний и умений, необходимых для расчета и проектирования систем вентиляции, отопления, водоснабжения и канализации в система автоматизированного проектирования Revit MEP.

Задачи дисциплины:

- *знакомство с возможностями системы* автоматизированного проектирования Revit MEP
- изучение теоретических основ, методов, алгоритмов расчета и анализа систем вентиляции, отопления, водоснабжения и канализации;
- обучение работе с системой автоматизированного проектирования Revit MEP

Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «САПР инженерных систем зданий» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство».

Изучение дисциплины «САПР инженерных систем зданий» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: Математика, Инженерная графика, Теплогазоснабжение и вентиляция, водоснабжение и водоотведение.

Краткое содержание дисциплины:

Основы работы в Revit.-Обзор основных возможностей программы. Элементы главного окна. Новый проект в Revit. Шаблон проекта. Пользовательский интерфейс программы. Диспетчер проектов. Настройка диспетчера проектов. Виды. Свойства видов. Шаблоны видов. Единицы проекта. Настройка видимости объектов и графического отображения объектов. Текущий диапазон. Типы линий, цвета, стили объектов. Веса и образцы линий. Работа с фильтрами. Стандарты проекта, копирование стандартов проекта.

Системы вентиляции. Контроль пересечений. Расчет и редактирование систем.-Инструменты для создания систем вентиляции. Способы черчения и редактирования элементов систем. Настройка систем ОВиВК.

Методика конструирования и редактирования систем вентиляции в программе RevitMEP. Настройка типов систем, их графическое отображение. Задание типов фасонных частей, используемых по умолчанию при конструировании систем. Расстановка оборудования. Объединение оборудования в систему.(например, П1, В1). Автоматическая трассировка сетей по заданным параметрам, и трассировка вручную, плюсы и минусы этих методов. Подбор сечений каналов

Системы отопления/ трубопроводные системы.-Инструменты для создания систем отопления. Способы черчения и редактирования элементов систем. Настройка систем ОВиВК. Методика конструирования и редактирования систем отопления в программе RevitMEP. Настройка типов систем, их графическое отображение. Задание типов фасонных частей, используемых по умолчанию при конструировании систем. Расстановка радиаторов и оборудования. Объединение оборудования в систему (например, Т1, Т2). Автоматическая трассировка сетей по заданным параметрам, и трассировка вручную, плюсы и минусы этих методов. Подбор сечений труб.

Системы водоснабжения и канализации.-Инструменты для создания систем ВК. Способы черчения и редактирования элементов систем. Настройка систем ОВиВК. Методика конструирования и редактирования систем водоснабжения и канализации в программе RevitMEP. Настройка типов систем, их графическое отображение. Задание типов фасонных частей, используемых по умолчанию при конструировании систем. Расстановка сантехнического оборудования. Создание трубопроводных систем для выбранных приборов (В1, Т3, К1). Автоматическая трассировка сетей по заданным параметрам, и трассировка вручную, плюсы и минусы этих методов. Подбор сечений трубопроводов водоснабжения

Семейства Revit MEP.-Основные принципы пополнения библиотек оборудования. Типы семейств Revit: системные, загружаемые и контекстные семейства. Выбор шаблонов при создании семейств. Типоразмеры в семействе. Способы создания геометрии элемента. Использование общих параметров. Формулы.

Соединители. Настройка соединителей.

Изометрические схемы. Разрезы.-Создание и оформление изометрических схем инженерных систем.

Создание разрезов.

Оформление рабочей документации.-Добавление в проект листов необходимых форматов, заполнение угловых штампов, основных надписей. Размещение видов на листы.

Спецификации материалов и оборудования. Таблицы результатов расчета систем. -Создание спецификации материалов и оборудования. Создание таблиц результатов расчета систем, добавление необходимых параметров, использование расчетных формул. Размещение спецификаций и таблиц на листе. Передача данных в AutoCAD.-Экспорт видов и листов в AutoCAD в формате dwg. Настройка параметров экспорта.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);

владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14):

Заведующий Кафедрой САПР



И.Ю. Петрова

Аннотация
к рабочей программе дисциплины (модуля) «Информационные технологии в ЧС»
По специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

Форма контроля: зачет

Предполагаемые семестры: 5-очное

Цель – освоение методологии системного мышления и комплексного рассмотрения сложных проблем для оценки рисков чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, формирование навыков управления пожарным и производственным рисками.

Задачи:

- подготовка студентов по теории и практике применения компьютерных технологий в анализе ЧС техногенного и природного характера в современной информационной среде;
- знакомство с современными информационными технологиями для анализа и прогнозирования рисков, определения опасных факторов техногенных ЧС;
- развитие умения студента вырабатывать обоснованные рекомендации в поддержку принятия управленческого решения в области безопасности с применением информационных систем;
- закрепление приобретенных знаний на лабораторных занятиях, а также в ходе выполнения индивидуальных заданий по тематике дисциплины.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Информационные технологии в ЧС» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность».

Краткое содержание дисциплины:

Модуль 1.

Основы математического описания ЧС

Этапы построения математической модели ЧС. Общие положения моделирования чрезвычайных ситуаций. Оценка и анализ риска возникновения чрезвычайной ситуации.

Статистические данные и массивы данных. Генеральная совокупность и выборка данных. Исследование выборки. Характеристики и описание случайных величин в выборке. Законы распределения для моделирования повторяемости ЧС. Единый вероятностный подход к оценке последствий ЧС.

Модуль 2.

Моделирование рисков природных опасностей

Моделирование и оценка опасностей при землетрясениях (количественные характеристики землетрясений и оценка последствий). Прогнозирование и оценка обстановки при ураганах, наводнениях и лесных пожарах.

Модуль 3 Прогнозирование и оценка обстановки при пожарах и взрывах

Основные характеристики пожаров. Пожар разлития. Горение парогазовоздушного облака. Пожары в населенном пункте и на промышленных объектах. Оценка поражающего воздействия пожаров.

Моделирование взрыва парогазовоздушного облака. Прогнозирование обстановки при взрывах.

Модуль 4

Моделирование рисков техногенных ЧС различных видов

Прогнозирование химического заражения и его последствий. Расчет зоны химического заражения.

Прогнозирование и оценка обстановки при радиационных авариях.

Прогнозирование и оценка обстановки при гидродинамических авариях.

В результате освоения дисциплины специалист должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)

способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)

способностью применять методику анализа пожарной опасности технологических процессов производств и предлагать способы обеспечения пожарной безопасности (ПК-1);

Заведующий Кафедрой САПР _____ И.Ю. Петрова

Аннотация
к рабочей программе дисциплины (модуля) «Компьютерные сети и информационная безопасность»

По направлению 08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Профиль (Теплогазоснабжение и вентиляция)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

Форма контроля: зачет

Предполагаемые семестры: 8-очное

Цели:

: предоставление обучаемым знаний основных типов и способов защиты информации; приобретение студентами умения проектировать системы защиты информации; овладение современными программными и аппаратными средствами защиты информации.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Компьютерные сети и информационная безопасность» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 СТРОИТЕЛЬСТВО Профиль Теплогазоснабжение и вентиляция.

Для успешного освоения данной дисциплины необходимы базовые и специальные **знания**, полученные при изучении ОПОП бакалаврской подготовки, **знания**, полученные при изучении предшествующих дисциплин: «Информатика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности» данной ОПОП; **умения** применять сетевые средства вычислительной техники для решения практических задач; **владения** навыками профессиональной работы в сетях ЭВМ с использованием современного программного обеспечения..

Краткое содержание дисциплины:

Раздел № 1. Общие вопросы информационной безопасности

Основные понятия и определения. Понятия информация, информатизация, информационная система, информационная безопасность. Понятия автора и собственника информации, взаимодействие субъектов в информационном обмене. Защита информации, тайна, средства защиты информации. Международные стандарты информационного обмена. Показатели информации: важность, полнота, адекватность, релевантность, толерантность. Требования к защите информации. Комплексность системы защиты информации: инструментальная, структурная, функциональная, временная.

Раздел № 2. Государственная система информационной безопасности

Основные нормативные руководящие документы, касающиеся государственной тайны, нормативно-справочные документы. Назначение и задачи в сфере обеспечения информационной безопасности на уровне государства. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации. Структура государственной системы информационной безопасности. Структура законодательной базы по вопросам информационной безопасности. Лицензирование и сертификация в области защиты информации. Место информационной безопасности экономических систем в национальной безопасности страны. Концепция информационной безопасности.

Раздел № 3. Угрозы безопасности

Понятие угрозы. Виды противников или «нарушителей». Классификация угроз информационной безопасности. Виды угроз. Основные нарушения. Характер происхождения угроз (умышленные и естественные факторы). Источники угроз. Предпосылки появления угроз. Классы каналов несанкционированного получения информации. Причины нарушения целостности информации.

Раздел № 4. Теоретические основы методов защиты информационных систем

Основные положения теории информационной безопасности информационных систем. Модели безопасности и их применение. Формальные модели безопасности. Дискреционная модель Харрисона-Руззо-Ульмана. Типизированная матрица доступа. Модель распространения прав доступа Take-Grant. Мандатная модель Белла-ЛаПадулы. Ролевая политика безопасности. Ограничения на области применения формальных моделей.

Раздел № 5. Методы защиты средств вычислительной техники

Использование защищенных компьютерных систем. Аппаратные и программные средства для защиты компьютерных систем от НСД. Средства операционной системы. Средства резервирования данных. Проверка целостности. Способы и средства восстановления работоспособности.

Раздел № 6. Компьютерные сети

Базовые термины. Сетевое оборудование. Полезные сетевые программы и утилиты. Создание виртуальной машины с операционной системой Windows XP. Сетевые ресурсы. Сетевое программное обеспечение. Управление сетью в ОС Windows 7. Группы и домены Беспроводные сети. Виртуальные частные сети (VPN)

Раздел № 7. Алгоритмы безопасности в компьютерных сетях

Межсетевые экраны. Проектирование МЭ. Снифферы. Эксплойты. Атаки на сервера. Атаки на рабочие станции. Атака типа «отказ в обслуживании». Протоколирование. Сетевые защищенные протоколы.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8).

Заведующий Кафедрой САПР _____ И.Ю. Петрова

Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля) «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

По направлению 07.03.03 «Дизайн архитектурной среды» (профиль Проектирование городской среды)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 7-очное

Цель: Целью освоения дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является: дать представление о системах автоматизированного проектирования, используемых при проектировании объектов городской среды, технологии оптимизации процессов проектирования и строительства, в основе которой лежат использование единой модели здания и обмен информацией о любом объекте всеми участниками на протяжении всего жизненного цикла – от замысла владельца и первых набросков архитектора до технического обслуживания готового здания и его окружающей среды.

Задачи: Сформировать специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять существующие и осваивать новые технологии при проектировании архитектурных проектов; умеющих провести разработку варианта конструкции в САД системе трехмерного моделирования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 07.03.03 Дизайн архитектурной среды по профилю подготовки "Проектирование городской среды". Изучение дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Компьютерное проектирование».

Краткое содержание дисциплины:

Основные положения теории информации

Информационные системы и комплексы

Информационные технологии проектирования зданий и сооружений

Информационные модели объектов строительства

Организация работы в сети Интернет. Проектирование, дизайн, строительство.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-10);

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией, способностью работать с традиционными и графическими носителями информации, с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-11);

способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств (ОПК-2).

способностью грамотно представлять архитектурно-дизайнерский замысел, передавать идеи и проектные предложения, изучать, разрабатывать, формализовать и транслировать их в ходе совместной деятельности средствами устной и письменной речи, макетирования, ручной и компьютерной графики, количественных оценок (ПК-8);

Заведующий Кафедрой САПР _____ И.Ю. Петрова

Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля) «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

По направлению 07.03.01 «Архитектура» (профиль Архитектурное проектирование)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 7-очное

Цель: Целью освоения дисциплины *«Информационные технологии в профессиональной деятельности»* является: дать представление о системах автоматизированного проектирования, используемых при проектировании объектов городской среды, технологии оптимизации процессов проектирования и строительства, в основе которой лежат использование единой модели здания и обмен информацией о любом объекте всеми участниками на протяжении всего жизненного цикла – от замысла владельца и первых набросков архитектора до технического обслуживания готового здания и его окружающей среды.

Задачи: Сформировать специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять существующие и осваивать новые технологии при проектировании архитектурных проектов; умеющих провести разработку варианта конструкции в САД системе трехмерного моделирования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина *«Информационные технологии в профессиональной деятельности»* относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 07.03.01 «Архитектура» (профиль Архитектурное проектирование). Изучение дисциплины *«Информационные технологии в профессиональной деятельности»* базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Компьютерное проектирование».

Краткое содержание дисциплины:

Основные положения теории информации

Информационные системы и комплексы

Информационные технологии проектирования зданий и сооружений

Информационные модели объектов строительства

Организация работы в сети Интернет. Проектирование, дизайн, строительство.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

пониманием сущности и значения информации в развитии современного общества, осознанием опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, защиты государственной тайны (ОПК-2);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК -3);

способностью разрабатывать архитектурные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим и другим основополагающим требованиям, нормативам и законодательству на всех стадиях: от эскизного проекта – до детальной разработки и оценки завершённого проекта согласно критериям проектной программы (ПК-1).

Заведующий Кафедрой САПР _____ И.Ю. Петрова

Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля) «*BIM технологии в архитектуре*»
По направлению 07.03.03 «Дизайн архитектурной среды» (профиль Проектирование городской среды)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 4-очное

Цель: Целью освоения дисциплины «BIM технологии в архитектуре» является: дать представление о системах автоматизированного проектирования, используемых при проектировании объектов городской среды, технологии оптимизации процессов проектирования и строительства, в основе которой лежат использование единой модели здания и обмен информацией о любом объекте всеми участниками на протяжении всего жизненного цикла – от замысла владельца и первых набросков архитектора до технического обслуживания готового здания и его окружающей среды.

Задачи: Сформировать специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять существующие и осваивать новые технологии при проектировании архитектурных проектов; умеющих провести разработку варианта конструкции в САД системе трехмерного моделирования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «BIM технологии в архитектуре» относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 07.03.03 Дизайн архитектурной среды по профилю подготовки "Проектирование городской среды". Изучение дисциплины «BIM технологии в архитектуре» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Компьютерное проектирование».

Краткое содержание дисциплины:

Общие положения проектирования объектов строительства. Инвестиционный проект в строительстве, его этапы. Порядок разработки и состав проектной документации. Проектные организации, развитие компьютерной технологии проектирования. Проектные функции. Выбор подрядной проектной организации

Системы автоматизации проектных работ (САПР). Понятие САПР, принципы построения. Структура САПР, обеспечивающие и проектирующие подсистемы. Программные средства для автоматизированного проектирования

Технология автоматизированного проектирования. Примеры обоснования проектных решений. Задание на проектирование объектов. Распределение проектных работ. Изыскательские работы. Организационно-технологическая подготовка проектирования, планирование проектных работ. Правила принятия проектных решений. Технологические линии проектирования, особенности выполнения проектных работ. Оценка эффективности, трудоемкости и качества автоматизированного проектирования. Проектирование топологии объектов. Проектирование строительных конструкций. Проектирование организации строительства

Программы, реализующие технологию BIM. Комплекс BIM-программ компании Autodesk; Программа Digital Project компании GT; Пакет ArchiCAD компании Graphisoft; Комплекс программ фирмы Bentley Systems; Программы компании Nemetschek; Комплекс проектирования строительных конструкций Tekla Structures

Возможности REVIT для проектирования городской среды. Расчет освещенности с целью размещения озеленения.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-10);

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией, способностью работать с традиционными и графическими носителями информации, с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-11);

способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств (ОПК-2).

способностью грамотно представлять архитектурно-дизайнерский замысел, передавать идеи и проектные предложения, изучать, разрабатывать, формализовать и транслировать их в ходе совместной деятельности средствами устной

и письменной речи, макетирования, ручной и компьютерной графики, количественных оценок (ПК-8);

Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля) «*BIM технологии в архитектуре*»

По направлению 07.03.01 «Архитектура» (профиль *Архитектурное проектирование*)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 4-очное

Цель: Целью освоения дисциплины «BIM технологии в архитектуре» является: дать представление о системах автоматизированного проектирования, используемых при проектировании объектов городской среды, технологии оптимизации процессов проектирования и строительства, в основе которой лежат использование единой модели здания и обмен информацией о любом объекте всеми участниками на протяжении всего жизненного цикла – от замысла владельца и первых набросков архитектора до технического обслуживания готового здания и его окружающей среды.

Задачи: Сформировать специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять существующие и осваивать новые технологии при проектировании архитектурных проектов; умеющих провести разработку варианта конструкции в CAD системе трехмерного моделирования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «BIM технологии в архитектуре» относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 07.03.01 «Архитектура» (профиль *Архитектурное проектирование*). Изучение дисциплины «BIM технологии в архитектуре» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Компьютерное проектирование».

Краткое содержание дисциплины:

Общие положения проектирования объектов строительства. Инвестиционный проект в строительстве, его этапы. Порядок разработки и состав проектной документации. Проектные организации, развитие компьютерной технологии проектирования. Проектные функции. Выбор подрядной проектной организации

Системы автоматизации проектных работ (САПР). Понятие САПР, принципы построения. Структура САПР, обеспечивающие и проектирующие подсистемы. Программные средства для автоматизированного проектирования

Технология автоматизированного проектирования. Примеры обоснования проектных решений. Задание на проектирование объектов. Распределение проектных работ. Изыскательские работы. Организационно-технологическая подготовка проектирования, планирование проектных работ. Правила принятия проектных решений. Технологические линии проектирования, особенности выполнения проектных работ. Оценка эффективности, трудоемкости и качества автоматизированного проектирования. Проектирование топологии объектов. Проектирование строительных конструкций. Проектирование организации строительства

Программы, реализующие технологию BIM. Комплекс BIM-программ компании Autodesk; Программа Digital Project компании GT; Пакет ArchiCAD компании Graphisoft; Комплекс программ фирмы Bentley Systems; Программы компании Nemetschek; Комплекс проектирования строительных конструкций Tekla Structures

Возможности REVIT для проектирования городской среды. Расчет освещенности с целью размещения озеленения.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

способностью разрабатывать архитектурные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим и другим основополагающим требованиям, нормативам и законодательству на всех стадиях: от эскизного проекта – до детальной разработки и оценки завершённого проекта согласно критериям проектной программы (ПК-1);

способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств (ПК-5);

способностью грамотно представлять архитектурный замысел, передавать идеи и проектные предложения, изучать, разрабатывать, формализовать и транслировать их в ходе совместной деятельности средствами устной и письменной речи, макетирования, ручной и компьютерной графики, количественных оценок (ПК-9);

Заведующий Кафедрой САПР _____ И.Ю. Петрова

Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля) *«ВМ технологии в архитектуре»*
По направлению 07.03.02 *"Реконструкция и реставрация архитектурного наследия"* профиль
"Реставрация объектов культурного наследия"

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 4-очное

Цель: Целью освоения дисциплины «ВМ технологии в архитектуре» является: дать представление о системах автоматизированного проектирования, используемых при проектировании объектов городской среды, технологии оптимизации процессов проектирования и строительства, в основе которой лежат использование единой модели здания и обмен информацией о любом объекте всеми участниками на протяжении всего жизненного цикла – от замысла владельца и первых набросков архитектора до технического обслуживания готового здания и его окружающей среды.

Задачи: Сформировать специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять существующие и осваивать новые технологии при проектировании архитектурных проектов; умеющих провести разработку варианта конструкции в САД системе трехмерного моделирования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «ВМ технологии в архитектуре» относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 07.03.02 *"Реконструкция и реставрация архитектурного наследия"* профиль *"Реставрация объектов культурного наследия"*. Изучение дисциплины «ВМ технологии в архитектуре» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Компьютерное проектирование».

Краткое содержание дисциплины:

Общие положения проектирования объектов строительства. Инвестиционный проект в строительстве, его этапы. Порядок разработки и состав проектной документации. Проектные организации, развитие компьютерной технологии проектирования. Проектные функции. Выбор подрядной проектной организации

Системы автоматизации проектных работ (САПР). Понятие САПР, принципы построения. Структура САПР, обеспечивающие и проектирующие подсистемы. Программные средства для автоматизированного проектирования

Технология автоматизированного проектирования. Примеры обоснования проектных решений. Задание на проектирование объектов. Распределение проектных работ. Изыскательские работы. Организационно-технологическая подготовка проектирования, планирование проектных работ. Правила принятия проектных решений. Технологические линии проектирования, особенности выполнения проектных работ. Оценка эффективности, трудоемкости и качества автоматизированного проектирования. Проектирование топологии объектов. Проектирование строительных конструкций. Проектирование организации строительства

Программы, реализующие технологию BIM. Комплекс BIM-программ компании Autodesk; Программа Digital Project компании GT; Пакет ArchiCAD компании Graphisoft; Комплекс программ фирмы Bentley Systems; Программы компании Nemetschek; Комплекс проектирования строительных конструкций Tekla Structures

Возможности REVIT для проектирования городской среды. Расчет освещенности с целью размещения озеленения.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

способностью понимать значение информации в развитии современного общества, готовностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-13);

способностью демонстрировать развитый художественный вкус, пространственное воображение, научное мышление, владением методами моделирования и гармонизации искусственной среды при разработке проектов (ПК-4);

способностью применять знания смежных специальностей в процессе разработки проектов реконструкции или реставрации объектов архитектурного наследия, ставить задачи специалистам-смежникам, использовать традиционные строительные материалы и технологии и оценивать возможность применения современных инновационных материалов и технологий (ПК-6);

Заведующий Кафедрой САПР _____ И.Ю. Петрова

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) «Информационное моделирование зданий (BIM-технологии)»

По направлению 07.03.03 «Дизайн архитектурной среды» (профиль *Проектирование городской среды*)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет

Предполагаемые семестры: 8

Цели:

Студенты осваивают наиболее эффективные методы внедрения систем информационного моделирования зданий, анализа ключевых факторов успешного перехода на технологию информационного моделирования, ожидаемые изменения в рабочем процессе, а также особенности новой технологии.

Задачи дисциплины:

Сформировать специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять существующие и осваивать новые технологии при проектировании архитектурных проектов; умеющих провести разработку варианта конструкции в CAD системе трехмерного моделирования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Информационное моделирование зданий (BIM-технологии)» входит в Блок 1 Дисциплины (модули) (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Изучение дисциплины «Информационное моделирование зданий (BIM-технологии)» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: Информационные технологии в профессиональной деятельности, Графический дизайн, BIM-технологии в архитектуре, Компьютерное проектирование.

Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. история развития технологий проектирования

Восприятие проектируемых объектов через их плоские проекции. Построение объемных изображений на плоскости. Перспектива. Применение макетов в проектировании. Архитектурная эндоскопия. Совершенствование инструментов и методов черчения. Графическое представление проекта. Системы автоматизации проектирования. САПР на персональных компьютерах. Специализация CAD-систем. Близкое завершение эры CAD. Направление дальнейшего развития САПР

Тема 2. Информационное моделирование зданий

Основное определение информационного моделирования зданий. Взаимоотношение старого и нового подходов в проектировании. Краткая история терминологии. Что понимается под BIM. Средство для научных исследований и экспериментов. Практическая польза от информационной модели здания. BIM и обмен информацией. Формы получения информации из модели. Основные заблуждения о BIM и их опровержение. Кто больше всех заинтересован в информационной модели здания. Новое строительство. Реконструкция, ремонт и эксплуатация зданий. Безопасность зданий и их поведение в чрезвычайных ситуациях. Экологические и градостроительные задачи. Параметрическое моделирование-основа BIM. Машиностроительный подход. В основании BIM лежит кит. Объектно-ориентированная технология. Параметры, определяющие геометрию здания. Параметры, не влияющие на геометрию объекта. Формы и способы работы с моделью

Тема 3. . Некоторые примеры использования BIM в мировой практике

Концертный зал имени Уолта Диснея в Лос-Анджелесе. Небоскреб One Island East в Гонконге. Стадион "Птичье гнездо" в Пекине. Олимпийский водный стадион в Пекине. Здание Федерального суда в городе Джексон, штат Миссисипи. Новое здание Мариинского театра в Санкт-Петербурге. Реконструкция Оперного театра в Сиднее

Тема 4. Основные вопросы, связанные с внедрением технологии BIM

Факторы, влияющие на внедрение BIM. Масштабы внедрения BIM в Старом и Новом Свете. Объективная потребность в BIM для проектно-строительного процесса. Внутренние экономические факторы. Человеческий фактор. Внешние экономические условия. Стандартизация BIM. Факты, заставляющие задуматься. Итоговые выводы. Консерватизм и здравый смысл. Экономический прагматизм. Бытовой скептицизм. Обмен опытом в условиях конкуренции. Профессиональные навыки и сила привычки. BIM и экологически рациональное проектирование. Экологически рациональное проектирование. BIM и "зеленое" проектирование. Кто создает BIM. Новые требования к специалистам.

Тема 5. Программы, реализующие технологию BIM

Комплекс BIM-программ компании Autodesk. Программа Digital Project компании GT. Пакет ArchiCAD компании Graphisoft. Комплекс программ фирмы Bentley Systems. Программы компании Nemetschek. Комплекс проектирования строительных конструкций Tekla Structures

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-10);

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией, способностью работать с традиционными и графическими носителями информации, с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-11);

способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств (ОПК-2).

способностью грамотно представлять архитектурно-дизайнерский замысел, передавать идеи и проектные предложения, изучать, разрабатывать, формализовать и транслировать их в ходе совместной деятельности средствами устной и письменной речи, макетирования, ручной и компьютерной графики, количественных оценок (ПК-8);

Заведующий Кафедрой САПР _____ И.Ю. Петрова

Аннотация к рабочей программе дисциплины (модуля) «Информационное моделирование зданий (BIM-технологии)»

По направлению 07.03.01 «Архитектура» (профиль *Архитектурное проектирование*)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Форма контроля: зачет

Предполагаемые семестры: 8

Цели:

Студенты осваивают наиболее эффективные методы внедрения систем информационного моделирования зданий, анализа ключевых факторов успешного перехода на технологию информационного моделирования, ожидаемые изменения в рабочем процессе, а также особенности новой технологии.

Задачи дисциплины:

Сформировать специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять существующие и осваивать новые технологии при проектировании архитектурных проектов; умеющих провести разработку варианта конструкции в САД системе трехмерного моделирования.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Информационное моделирование зданий (BIM-технологии)» входит в Блок 1 Дисциплины (модули) (вариативная часть, дисциплины по выбору).

Изучение дисциплины «Информационное моделирование зданий (BIM-технологии)» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: Информационные технологии в профессиональной деятельности, Графический дизайн, BIM-технологии в архитектуре, Компьютерное проектирование.

Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. история развития технологий проектирования

Восприятие проектируемых объектов через их плоские проекции. Построение объемных изображений на плоскости. Перспектива. Применение макетов в проектировании. Архитектурная эндоскопия. Совершенствование инструментов и методов черчения. Графическое представление проекта. Системы автоматизации проектирования. САПР на персональных компьютерах. Специализация САД-систем. Близкое завершение эры САД. Направление дальнейшего развития САПР

Тема 2. Информационное моделирование зданий

Основное определение информационного моделирования зданий. Взаимоотношение старого и нового подходов в проектировании. Краткая история терминологии. Что понимается под BIM. Средство для научных исследований и экспериментов. Практическая польза от информационной модели здания. BIM и обмен информацией. Формы получения информации из модели. Основные заблуждения о BIM и их опровержение. Кто больше всех заинтересован в информационной модели здания. Новое строительство. Реконструкция, ремонт и эксплуатация зданий. Безопасность зданий и их поведение в чрезвычайных ситуациях. Экологические и градостроительные задачи. Параметрическое моделирование-основа BIM. Машиностроительный подход. В основании BIM лежит кит. Объектно-ориентированная технология. Параметры, определяющие геометрию здания. Параметры, не влияющие на геометрию объекта. Формы и способы работы с моделью

Тема 3. . Некоторые примеры использования BIM в мировой практике

Концертный зал имени Уолта Диснея в Лос-Анджелесе. Небоскреб One Island East в Гонконге. Стадион "Птичье гнездо" в Пекине. Олимпийский водный стадион в Пекине. Здание Федерального суда в городе Джексон, штат Миссисипи. Новое здание Мариинского театра в Санкт-Петербурге. Реконструкция Оперного театра в Сиднее

Тема 4. Основные вопросы, связанные с внедрением технологии BIM

Факторы, влияющие на внедрение BIM. Масштабы внедрения BIM в Старом и Новом Свете. Объективная потребность в BIM для проектно-строительного процесса. Внутренние экономические факторы. Человеческий фактор. Внешние экономические условия. Стандартизация BIM. Факты, заставляющие задуматься. Итоговые выводы. Консерватизм и здравый смысл. Экономический прагматизм. Бытовой скептицизм. Обмен опытом в условиях конкуренции. Профессиональные навыки и сила привычки. BIM и экологически рациональное проектирование. Экологически рациональное проектирование. BIM и "зеленое" проектирование. Кто создает BIM. Новые требования к специалистам.

Тема 5. Программы, реализующие технологию BIM

Комплекс BIM-программ компании Autodesk. Программа Digital Project компании GT. Пакет ArchiCAD компании Graphisoft. Комплекс программ фирмы Bentley Systems. Программы компании Nemetschek. Комплекс проектирования строительных конструкций Tekla Structures

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

способностью разрабатывать архитектурные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим и другим основополагающим требованиям, нормативам и законодательству на всех стадиях: от эскизного проекта – до детальной разработки и оценки завершённого проекта согласно критериям проектной программы (ПК-1);

способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств (ПК-5)

способностью грамотно представлять архитектурный замысел, передавать идеи и проектные предложения, изучать, разрабатывать, формализовать и транслировать их в ходе совместной деятельности средствами устной и письменной речи, макетирования, ручной и компьютерной графики, количественных оценок (ПК-9)

Заведующий Кафедрой САПР _____ И.Ю. Петрова

Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля) «Интеллектуальные здания и ресурсосбережение»
По направлению 08.03.01 Строительство (профиль Теплогазоснабжение и вентиляция, профиль Промышленное и гражданское строительство)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 8-очное

Цели:

Целью освоения дисциплины «Интеллектуальные здания и ресурсосбережение» является изучение концепции умных домов и интеллектуальных зданий, их функциональных возможностей, современных методов проектирования и используемого при этом оборудования.

Задачи освоения дисциплины:

Изучение функционального назначения интеллектуальных зданий

Изучение применяемых в строительстве интеллектуальных зданий сенсоров, их разновидностей и условий применения

Освоение современных методов ресурсоэнергосбережения

Изучение альтернативных источников энергии и их применения

Место дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «Интеллектуальные здания и ресурсосбережение» входит в Блок 1 Дисциплины (модули) (вариативная часть, дисциплины по выбору) основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «Строительство».

Для направления «Строительство» курс «Интеллектуальные здания и ресурсосбережение» является профессиональной дисциплиной. Курс базируется на следующих отраслях знаний: математика, информатика, физика, прикладная математика в строительстве, строительная физика. Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о структуре систем интеллектуального здания и способах их проектирования.

Краткое содержание дисциплины:

Введение. Функциональные возможности интеллектуальных зданий. Понятие интеллектуального здания и умного дома. Функции интеллектуальных зданий. Подсистемы интеллектуальных зданий

Проектирование интеллектуального здания. Стандарты, применяемые при проектировании интеллектуальных зданий, их основные характеристики, сравнительный анализ. Программные среды проектирования интеллектуальных зданий.

Оборудование интеллектуального здания. Обзор оборудования, применяемого при построении систем интеллектуального здания. Виды применяемых сенсоров. Принцип работы сенсоров различного вида.

Управление интеллектуальным зданием. Обзор программного обеспечения, предназначенного для автоматического управления интеллектуальным зданием. Обзор программного обеспечения для удаленного управления интеллектуальным зданием.

Ресурсосбережение. Обзор современных направлений ресурсоэнергосбережения. Альтернативные источники энергии и их применение.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6);

владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);

Заведующий Кафедрой САПР _____ И.Ю. Петрова

Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля) «Базы данных»

По направлению **08.03.01 Строительство** (профиль **Теплогазоснабжение и вентиляция**)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 7-очное

Цели:

Цели и задачи дисциплины заключаются в следующем:

- изучение моделей структур данных;
- понимание способов классификации СУБД в зависимости от реализуемых моделей данных и способов их использования;
- изучение способов хранения данных на физическом уровне, типы и способы организации файловых систем;
- подробное изучение реляционной модели данных и СУБД, реализующих эту модель, языка запросов SQL;
- понимание проблем и основных способов их решения при коллективном доступе к данным;
- изучение возможностей СУБД, поддерживающих различные модели организации данных, преимущества и недостатки этих СУБД при реализации различных структур данных, средствами этих СУБД;
- понимание этапов жизненного цикла базы данных, поддержки и сопровождения;
- получение представления о специализированных аппаратных и программных средствах ориентированных на построение баз данных больших объемов хранения применяемых в экономике.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Учебная дисциплина «базы данных» входит в Блок 1 Дисциплины (модули) (вариативная часть, дисциплины по выбору) основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки «Строительство» профиля Теплогазоснабжение и вентиляция.

Изучение дисциплины требует от студентов знаний и навыков уверенной работы с компьютером (опытный пользователь) и программирования. Предполагается, что студентам был прочитан курс «Информатика», в котором изучались основы алгоритмизации и формировались навыки уверенной работы на компьютере.

Краткое содержание дисциплины:

Введение.

Раздел 2. Основные понятия баз данных, структур данных и систем управления базами данных.

Раздел 3. Физический уровень хранения данных и файловые системы.

Раздел 4. Реляционная модель и реляционные СУБД.

Раздел 5. Псевдореляционные, не реляционные и постреляционные (объектно-ориентированные) СУБД.

Раздел 6. Коллективный доступ к данным.

Раздел 7. Жизненный цикл, разработка, поддержка и сопровождение баз данных.

Раздел 8. Сетевые, распределённые и параллельные базы данных.

Раздел 9. Специализированные машины и системы баз данных.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

способностью разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составление технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам (ПК-12);

Заведующий Кафедрой САПР



И.Ю. Петрова

Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля) «САПР инженерных сетей»

По направлению **08.03.01 Строительство**

(профиль **Теплогазоснабжение и вентиляция (ТГВ)**, профиль **Промышленное и гражданское строительство (ПГС)**)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 8-очное (ТГВ), 7-очное (ПГС)

Цели:

Целью освоения дисциплины «САПР инженерных сетей» является освоение студентом знаний и умений, необходимых для расчета и проектирования систем вентиляции, отопления, водоснабжения и канализации в система автоматизированного проектирования Revit MEP.

Задачи дисциплины:

- *знакомство с возможностями системы* автоматизированного проектирования Revit MEP
- изучение теоретических основ, методов, алгоритмов расчета и анализа систем вентиляции, отопления, водоснабжения и канализации;
- обучение работе с системой автоматизированного проектирования Revit MEP

Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «САПР инженерных сетей» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство».

Изучение дисциплины «САПР инженерных сетей» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: Математика, Инженерная графика, Теплогазоснабжение и вентиляция, водоснабжение и водоотведение.

Краткое содержание дисциплины:

Основы работы в Revit.-Обзор основных возможностей программы. Элементы главного окна. Новый проект в Revit. Шаблон проекта. Пользовательский интерфейс программы. Диспетчер проектов. Настройка диспетчера проектов. Виды. Свойства видов. Шаблоны видов. Единицы проекта. Настройка видимости объектов и графического отображения объектов. Текущий диапазон. Типы линий, цвета, стили объектов. Веса и образцы линий. Работа с фильтрами. Стандарты проекта, копирование стандартов проекта. Системы вентиляции. Контроль пересечений. Расчет и редактирование систем.-Инструменты для создания систем вентиляции. Способы черчения и редактирования элементов систем. Настройка систем ОВиВК. Методика конструирования и редактирования систем вентиляции в программе RevitMEP. Настройка типов систем, их графическое отображение. Задание типов фасонных частей, используемых по умолчанию при конструировании систем. Расстановка оборудования. Объединение оборудования в систему.(например, П1, В1). Автоматическая трассировка сетей по заданным параметрам, и трассировка вручную, плюсы и минусы этих методов. Подбор сечений каналов

Системы отопления/ трубопроводные системы.-Инструменты для создания систем отопления. Способы черчения и редактирования элементов систем. Настройка систем ОВиВК. Методика конструирования и редактирования систем отопления в программе RevitMEP. Настройка типов систем, их графическое отображение. Задание типов фасонных частей, используемых по умолчанию при конструировании систем. Расстановка радиаторов и оборудования. Объединение оборудования в систему (например, Т1, Т2). Автоматическая трассировка сетей по заданным параметрам, и трассировка вручную, плюсы и минусы этих методов. Подбор сечений труб.

Системы водоснабжения и канализации.-Инструменты для создания систем ВК. Способы черчения и редактирования элементов систем. Настройка систем ОВиВК. Методика конструирования и редактирования систем водоснабжения и канализации в программе RevitMEP. Настройка типов систем, их графическое отображение. Задание типов фасонных частей, используемых по умолчанию при конструировании систем. Расстановка сантехнического оборудования. Создание трубопроводных систем для выбранных приборов (В1, Т3, К1). Автоматическая трассировка сетей по заданным параметрам, и трассировка вручную, плюсы и минусы этих методов. Подбор сечений трубопроводов водоснабжения

Семейства Revit MEP.-Основные принципы пополнения библиотек оборудования. Типы семейств Revit: системные, загружаемые и контекстные семейства. Выбор шаблонов при создании семейств. Типоразмеры в семействе. Способы создания геометрии элемента. Использование общих параметров. Формулы.

Соединители. Настройка соединителей.

Изометрические схемы. Разрезы.-Создание и оформление изометрических схем инженерных систем.

Создание разрезов.

Оформление рабочей документации.-Добавление в проект листов необходимых форматов, заполнение угловых штампов, основных надписей. Размещение видов на листы.

Спецификации материалов и оборудования. Таблицы результатов расчета систем.-Создание спецификации материалов и оборудования. Создание таблиц результатов расчета систем, добавление необходимых параметров, использование расчетных формул. Размещение спецификаций и таблиц на листе.

Передача данных в AutoCAD.-Экспорт видов и листов в AutoCAD в формате dwg. Настройка параметров экспорта.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);

владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);

Заведующий Кафедрой САПР _____ И.Ю. Петрова

Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля) «САПР инженерных сетей зданий»

По направлению 08.03.01 Строительство

(профиль Информационно-строительные инжиниринг)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 6-очное

Цели:

Целью освоения дисциплины «САПР инженерных сетей зданий» является освоение студентом знаний и умений, необходимых для расчета и проектирования систем вентиляции, отопления, водоснабжения и канализации в система автоматизированного проектирования Revit MEP.

Задачи дисциплины:

- *знакомство с возможностями системы* автоматизированного проектирования Revit MEP
- изучение теоретических основ, методов, алгоритмов расчета и анализа систем вентиляции, отопления, водоснабжения и канализации;
- обучение работе с системой автоматизированного проектирования Revit MEP

Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «САПР инженерных сетей зданий» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство».

Изучение дисциплины «САПР инженерных сетей зданий» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: Математика, Инженерная графика, Теплогазоснабжение и вентиляция, водоснабжение и водоотведение.

Краткое содержание дисциплины:

Основы работы в Revit.-Обзор основных возможностей программы. Элементы главного окна. Новый проект в Revit. Шаблон проекта. Пользовательский интерфейс программы. Диспетчер проектов. Настройка диспетчера проектов. Виды. Свойства видов. Шаблоны видов. Единицы проекта. Настройка видимости объектов и графического отображения объектов. Секущий диапазон. Типы линий, цвета, стили объектов. Веса и образцы линий. Работа с фильтрами. Стандарты проекта, копирование стандартов проекта. Системы вентиляции. Контроль пересечений. Расчет и редактирование систем.- Инструменты для создания систем вентиляции. Способы черчения и редактирования элементов систем. Настройка систем ОВиВК. Методика конструирования и редактирования систем вентиляции в программе RevitMEP. Настройка типов систем, их графическое отображение. Задание типов фасонных частей, используемых по умолчанию при конструировании систем. Расстановка оборудования. Объединение оборудования в систему.(например, П1, В1). Автоматическая трассировка сетей по заданным параметрам, и трассировка вручную, плюсы и минусы этих методов. Подбор сечений каналов Системы отопления/ трубопроводные системы.-Инструменты для создания систем отопления. Способы черчения и редактирования элементов систем. Настройка систем ОВиВК. Методика конструирования и редактирования систем отопления в программе RevitMEP. Настройка типов систем, их графическое отображение. Задание типов фасонных частей, используемых по умолчанию при конструировании систем. Расстановка радиаторов и оборудования. Объединение оборудования в систему (например, Т1, Т2).

Автоматическая трассировка сетей по заданным параметрам, и трассировка вручную, плюсы и минусы этих методов. Подбор сечений труб.

Системы водоснабжения и канализации.-Инструменты для создания систем ВК. Способы черчения и редактирования элементов систем. Настройка систем ОВиВК. Методика конструирования и редактирования систем водоснабжения и канализации в программе RevitMEP. Настройка типов систем, их графическое отображение. Задание типов фасонных частей, используемых по умолчанию при конструировании систем.

Расстановка сантехнического оборудования. Создание трубопроводных систем для выбранных приборов (В1, Т3, К1). Автоматическая трассировка сетей по заданным параметрам, и трассировка вручную, плюсы и минусы этих методов. Подбор сечений трубопроводов водоснабжения

Семейства Revit MEP.-Основные принципы пополнения библиотек оборудования. Типы семейств Revit: системные, загружаемые и контекстные семейства. Выбор шаблонов при создании семейств. Типоразмеры в семействе. Способы создания геометрии элемента. Использование общих параметров. Формулы. Соединители. Настройка соединителей. Изометрические схемы. Разрезы.-Создание и оформление изометрических схем инженерных систем. Создание разрезов.

Оформление рабочей документации.-Добавление в проект листов необходимых форматов, заполнение угловых штампов, основных надписей. Размещение видов на листы.

Спецификации материалов и оборудования. Таблицы результатов расчета систем.-

Создание спецификации материалов и оборудования. Создание таблиц результатов расчета систем, добавление необходимых параметров, использование расчетных формул. Размещение спецификаций и таблиц на листе.

Передача данных в AutoCAD.-Экспорт видов и листов в AutoCAD в формате dwg.

Настройка параметров экспорта.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);

владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность: способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);

способностью проектировать системы электроснабжения и автоматизации интеллектуального здания и использовать инструментальные средства для администрирования и конфигурирования таких систем. (ДПК-2)

Заведующий Кафедрой САПР _____



И.Ю. Петрова

Аннотация
к рабочей программе дисциплины (модуля) «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

По направлению 08.01.00 Экономика (профиль Экономика предприятий и организаций)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 7-очное, 7-8-заочное

Цели:

Целью освоения дисциплины **«Информационные технологии в профессиональной деятельности»** является формирование у студентов информационной культуры в условиях интеграции инженерно-технического и экономического образования, обеспечить обладание выпускниками профессиональными компетенциями в применении информационных технологий при моделировании экономических процессов

Задачи дисциплины:

- подготовка студентов по теории и практике применения компьютерных технологий в экономических исследованиях в современной информационной среде;
- знакомство с современными информационными технологиями для анализа и прогнозирования динамики развития рынков недвижимости и управления недвижимостью;
- развитие умения студента вырабатывать обоснованные рекомендации в поддержку принятия управленческого решения с применением информационных систем;
- закрепление приобретенных знаний на лабораторных занятиях, а также в ходе выполнения индивидуальных заданий по тематике дисциплины.

Данная дисциплина относится к циклу В.2 основной вариативной части математического цикла. Дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами цикла читаемыми на предшествующих курсах: "Информатика", "Высшая математика", "Экономическая оценка инвестиций". Эффективное освоение дисциплины предполагает начальное знание основ экономической теории и владение фундаментальными методами высшей математики, а также подготовку студентов в области владения информационно-коммуникационными технологиями.

Дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: «Планирование на предприятии», «Информационные системы в экономике»

Краткое содержание дисциплины:

МОДУЛЬ 1 Организация статистического моделирования систем на ЭВМ.-Организация статистического моделирования систем на ЭВМ. Характеристики случайных величин в выборке. Законы распределения и их применение для расчетов и анализа

МОДУЛЬ 2 Компьютерные методы и технологии анализа и интерпретации данных.-Компьютерные методы и технологии анализа и интерпретации данных. Практическое изучение методов корреляционного анализа. Построение многофакторных моделей. Регрессионные модели. Построение многофакторных регрессионных моделей в Excel

МОДУЛЬ 3 Математические модели экономических задач.-Математические модели экономических задач. Задача о планировании производственной программы предприятия. Графоаналитический метод решения задач линейного программирования. Целевая функция в задаче ЛП. Задача об оптимальном плане привлечения соинвесторов.

МОДУЛЬ 4 Анализ оптимальных решений в задачах линейного программирования.-Анализ оптимальных решений в задачах ЛП. Устойчивость и чувствительность оптимальных решений к изменению коэффициентов целевой функции. Решение задач линейного программирования в MS Excel с помощью надстройки «поиск решения». Модели и задачи формирования оптимальных производственных программ. Задача выбора инвестиционных проектов в условиях ограниченных финансовых ресурсов.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1)

способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2)

способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8)

Заведующий Кафедрой САПР _____ И.Ю. Петрова

Аннотация
к рабочей программе дисциплины (модуля) «Компьютерные сети и информационная безопасность»

По направлению 38.03.01 Экономика

(профиль *Экономика предприятий и организаций*, профиль *Бухгалтерский учет, анализ и аудит*)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы 216 часов.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 7,8-очное, 8,9-заочное

Цели:

Целями преподавания дисциплины являются:

- предоставление обучаемым знаний основных типов и способов защиты информации; приобретение студентами умения проектировать системы защиты информации; овладение современными программными и аппаратными средствами защиты информации.

Дисциплина «Компьютерные сети и информационная безопасность» относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 38.03.01 «Экономика».

Для успешного освоения данной дисциплины необходимы базовые и специальные **знания**, полученные при изучении ОПОП бакалаврской подготовки, **знания**, полученные при изучении предшествующих дисциплин: «Информатика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности» данной ОПОП; **умения** применять сетевые средства вычислительной техники для решения практических задач; **владения** навыками профессиональной работы в сетях ЭВМ с использованием современного программного обеспечения..

Краткое содержание дисциплины:

Раздел № 1. Общие вопросы информационной безопасности

Основные понятия и определения. Понятия информация, информатизация, информационная система, информационная безопасность. Понятия автора и собственника информации, взаимодействие субъектов в информационном обмене. Защита информации, тайна, средства защиты информации. Международные стандарты информационного обмена. Показатели информации: важность, полнота, адекватность, релевантность, толерантность. Требования к защите информации. Комплексность системы защиты информации: инструментальная, структурная, функциональная, временная.

Раздел № 2. Государственная система информационной безопасности

Основные нормативные руководящие документы, касающиеся государственной тайны, нормативно-справочные документы. Назначение и задачи в сфере обеспечения информационной безопасности на уровне государства. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации. Структура государственной системы информационной безопасности. Структура законодательной базы по вопросам информационной безопасности. Лицензирование и сертификация в области защиты информации. Место информационной безопасности экономических систем в национальной безопасности страны. Концепция информационной безопасности.

Раздел № 3. Угрозы безопасности

Понятие угрозы. Виды противников или «нарушителей». Классификация угроз информационной безопасности. Виды угроз. Основные нарушения. Характер происхождения угроз (умышленные и естественные факторы). Источники угроз. Предпосылки появления угроз. Классы каналов несанкционированного получения информации. Причины нарушения целостности информации.

Раздел № 4. Теоретические основы методов защиты информационных систем

Основные положения теории информационной безопасности информационных систем. Модели безопасности и их применение. Формальные модели безопасности. Дискреционная модель Харрисона-Руззо-Ульмана. Типизированная матрица доступа. Модель распространения прав доступа Take-Grant. Мандатная модель Белла-ЛаПадулы. Ролевая политика безопасности. Ограничения на области применения формальных моделей.

Раздел № 5. Методы защиты средств вычислительной техники

Использование защищенных компьютерных систем. Аппаратные и программные средства для защиты компьютерных систем от НСД. Средства операционной системы. Средства резервирования данных. Проверка целостности. Способы и средства восстановления работоспособности.

Раздел № 6. Основы криптографии

Методы криптографии. Симметричное и асимметричное шифрование. Алгоритмы шифрования. Электронно-цифровая подпись. Алгоритмы электронно-цифровой подписи. Хеширование. Имитовставки. Криптографические генераторы случайных чисел. Способы распространения ключей. Обеспечиваемая шифром степень защиты. Криптоанализ и атаки на криптосистемы. Сжатие информации.

Раздел № 7. Архитектура защищенных экономических информационных систем

Основные технологии построения защищенных экономических информационных систем. Функции защиты информации. Классы задач защиты информации. Архитектура систем защиты информации. Ядро и ресурсы средств защиты информации. Стратегии защиты информации. Особенности экономических информационных систем.

Раздел № 8. Алгоритмы привязки программного обеспечения к аппаратному окружению

Индивидуальные параметры вычислительной системы. Блок проверки аппаратного окружения. Дискета как средство привязки. Технология HASP, эмуляторы. Временные метки и запись в реестр. Обеспечение требуемого количества запусков (trial version). Технология spyware. Виды распространения программного обеспечения. Шифрование и запутывание исполняемого кода.

Раздел № 9. Алгоритмы безопасности в компьютерных сетях

Межсетевые экраны. Проектирование МЭ. Снифферы. Эксплоиты. Атаки на сервера. Атаки на рабочие станции. Атака типа «отказ в обслуживании». Протоколирование. Сетевые защищенные протоколы.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2);

способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8);

Заведующий Кафедрой САПР _____ И.Ю. Петрова

Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля) «САПР»

По направлению 08.03.01 Строительство (профиль Экспертиза и управление недвижимостью)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 8-очное, 7,8-заочное

Цели: Целью освоения дисциплины «САПР» является: дать современное представление о процессах преобразования информации в информационном обществе и в строительной отрасли.

Дисциплина «САПР» относится к модулю 1 дисциплин по выбору студента основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство» по профилю «Экспертиза и управление недвижимостью»

Изучение дисциплины «САПР» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: «Математика», «Информатика», «Компьютерная графика», «Архитектурно-конструктивные основы модернизации жилищного фонда».

Краткое содержание дисциплины:

Общие положения проектирования объектов строительства-Инвестиционный проект в строительстве, его этапы. Порядок разработки и состав проектной документации. Проектные организации, развитие компьютерной технологии проектирования. Проектные функции. Выбор подрядной проектной организации Системы автоматизации проектных работ (САПР)-Понятие САПР, принципы построения. Структура САПР, обеспечивающие и проектирующие подсистемы. Программные средства для автоматизированного проектирования

Технология автоматизированного проектирования. Примеры обоснования проектных решений-Задание на проектирование объектов. Распределение проектных работ. Изыскательские работы. Организационно-технологическая подготовка проектирования, планирование проектных работ. Правила принятия проектных решений. Технологические линии проектирования, особенности выполнения проектных работ. Оценка эффективности, трудоемкости и качества автоматизированного проектирования

Проектирование топологии объектов. Проектирование строительных конструкций. Проектирование организации строительства

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);

владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);

Заведующий Кафедрой САПР _____ И.Ю. Петрова

Аннотация
к рабочей программе дисциплины (модуля) «САПР технологических процессов в строительстве»

По направлению 08.03.01 Строительство (профиль Экспертиза и управление недвижимостью)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 8-очное, 8,9-заочное

Цели: Целью освоения дисциплины «САПР технологических процессов в строительстве» является: дать современное представление о процессах преобразования информации в информационном обществе и в строительной отрасли. Дать необходимые знания по принципам построения САПР ТП, ознакомить студентов с методами и алгоритмами решения технологических задач

Дисциплина «САПР технологических процессов в строительстве» относится к модулю 1 дисциплин по выбору студента основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство» по профилю «Экспертиза и управление недвижимостью»

Изучение дисциплины «САПР технологических процессов в строительстве» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: «Математика», «Информатика», «Компьютерная графика», «Архитектурно-конструктивные основы модернизации жилищного фонда».

Краткое содержание дисциплины:

Общие принципы построения САПР технологических процессов-Необходимость автоматизации проектирования технологических процессов. Возможность автоматизации проектирования технологических процессов. История создания систем. Предпосылки для внедрения САПР ТП. Классификация систем САПР ТП.

Методы проектирования технологического процесса с использованием ЭВМ-Понятие о методах автоматизированного проектирования технологического процесса. Метод прямого документирования. Параметрический метод. Метод использования аналогов. Метод проектирования на основе типизации. Метод синтеза.

Обеспечивающие подсистемы, стадии и принципы разработки САПР ТП-Виды обеспечений САПР. Стадии и этапы создания САПР. Принципы разработки САПР. САПР ТП проектирования объектов строительства.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);

владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);

Заведующий Кафедрой САПР _____ И.Ю. Петрова

Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля) «САПР в строительстве»

По направлению **08.03.01 Строительство**

(профиль Теплогазоснабжение и вентиляция (ТГВ), профиль Промышленное и гражданское строительство (ПГС), профиль Водоснабжение и водоотведение (ВВ))

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 8-очное(ТГВ), 7-очное (ПГС) 6-очное (ВВ)

Цели: Целью освоения дисциплины «САПР в строительстве» является: дать современное представление о процессах преобразования информации в информационном обществе и в строительной отрасли.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «САПР в строительстве» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство»

Изучение дисциплины «САПР в строительстве» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: «Математика», «Информатика», «Инженерная графика», «Архитектура здания».

Краткое содержание дисциплины:

Общие положения проектирования объектов строительства. Инвестиционный проект в строительстве, его этапы. Порядок разработки и состав проектной документации. Проектные организации, развитие компьютерной технологии проектирования. Проектные функции. Выбор подрядной проектной организации Системы автоматизации проектных работ (САПР)-Понятие САПР, принципы построения. Структура САПР, обеспечивающие и проектирующие подсистемы. Программные средства для автоматизированного проектирования.

Технология автоматизированного проектирования. Примеры обоснования проектных решений-Задание на проектирование объектов. Распределение проектных работ. Изыскательские работы. Организационно-технологическая подготовка проектирования, планирование проектных работ. Правила принятия проектных решений. Технологические линии проектирования, особенности выполнения проектных работ. Оценка эффективности, трудоемкости и качества автоматизированного проектирования
Проектирование топологии объектов. Проектирование строительных конструкций. Проектирование организации строительства

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);

владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);

Заведующий Кафедрой САПР _____ И.Ю. Петрова

Аннотация
к рабочей программе дисциплины (модуля) «Введение в ГИС»
По специальности 21.05.01 Прикладная геодезия

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 7-очное, 7-заочное

Цели:

Цель курса – показать возможности использования геоинформационных систем в области геодезии, научить применять ГИС в учебной и научно-исследовательской работе.

Задачи:

- Изучение теоретических основ дисциплины «Географические информационные системы».
- Приобретение практических навыков работы с пространственно-распределенными данными в специализированных программах.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Введение в ГИС» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия».

Изучение дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: математика, информатика, введение в специальность, общая геоинформатика, прикладная геодезия, геоинформационные системы.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является предшествующей (или завершающей) для изучения следующих дисциплин:

- «Общая картография»;
- «Прикладная геодезия»;
- «Геоинформационные технологии сбора информации»

Краткое содержание дисциплины:

Формирование цифровой модели землепользования хозяйства и его анализ на основе применения инструментальной гис "mapinfo"

Организация и устройство территории землепользования хозяйства средствами гис "mapinfo"

Создание и использование тематических карт для анализа территории поселений с применением гис mapinfo

3d-моделирование. Создание 3d тематических карт с применением гис mapinfo.

Установление границ зон особого режима использования земель (зорит) средствами гис "mapinfo"

Гис и интернет. Развитие технологий публикации геоданных в интернете

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

способностью к проведению мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности (ПК-20);

способностью выполнять сбор, анализ и использование топографо-геодезических и картографических материалов и ГИС-технологий для изучения природно-ресурсного потенциала страны, отдельных регионов и областей в целях рационального природопользования (ПК-22);

готовностью к созданию трехмерных моделей физической поверхности Земли, зданий и инженерных сооружений и развитию инфраструктуры пространственных данных (ПК-23).

Заведующий Кафедрой САПР _____ И.Ю. Петрова

Аннотация
к рабочей программе дисциплины (модуля) «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

По специальности 21.05.01 Прикладная геодезия

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 7-очное, 7-заочное

Цели:

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является получение теоретических знаний и практических навыков создания, внедрения, функционирования, применения информационных технологий и информационных систем обработки географической информации, обеспечивающих поддержку работы специалиста в области прикладной геодезии

Задачи дисциплины:

- дать студентам понятия о принципах информатизации в сфере обработки географической информации;
- научить студентов использовать современные программные средства для решения географических и геоэкологических задач;
- раскрыть возможности применения вычислительной техники в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия».

Изучение дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: математика, информатика, введение в специальность, общая геоинформатика, прикладная геодезия, геоинформационные системы.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является предшествующей (или завершающей) для изучения следующих дисциплин:

- «Общая картография»;
- «Прикладная геодезия»;
- «Геоинформационные технологии сбора информации»

Краткое содержание дисциплины:

Процессы информатизации общества.-

Место ГИС среди информационных технологий. Аналоговые и цифровые информационные системы, базы данных и системы управления базами данных. Обработка пространственной информации и работа с базами данных. Определение геоинформационных систем (ГИС). История развития и становления геоинформационных систем как нового метода исследований. Роль геоинформационных систем в структуре современного общества.

Составные части геоинформационных систем-

Составные части геоинформационных систем: аппаратные средства, программное обеспечение, данные, исполнители, методы. Задачи, решаемые ГИС: ввод, манипулирование, хранение и управление данными, анализ и запрос, визуализация. Связанные технологии. Системы спутниковой навигации: ГЛОНАСС и GPS. Практическое ориентирование на местности с помощью спутниковых навигаторов. Технология глобального позиционирования.

Элементы ГИС-

Источники информации для ГИС: карты бумажные и цифровые, базы данных, данные систем наблюдения, мониторинга, аэрофотоснимки и др. Особенности применения данных дистанционного зондирования при работе с геоинформационными системами. Основные элементы ГИС: векторные данные, табличные данные, растровая подложка. Дополнительные элементы ГИС: другие таблицы, тексты, рисунки, фотографии, звук, видео и др. Источники пространственных данных. Интеграция разнородных данных в ГИС.

Модели данных ГИС-

Векторная и растровая модели. Соглашения, принятые для растровой ГИС: разрешение, площадной контур, значение, местоположение. Векторная модель данных. Примеры векторного представления пространственных объектов. Типы векторных объектов, основанные на определении пространственных размеров. Безразмерные типы объектов. Одномерные типы объектов. Двумерные типы объектов. Примеры слоев, составленных из пространственных объектов линейного, полигонального типа. Формы векторной модели данных. Топологическое представление векторных объектов. Аналитические возможности векторных ГИС.

Визуализация объектов в ГИС-

Способы визуализации объектов на карте в ГИС. Картографическое отображение линейных объектов. Картографическое изображение относительных характеристик линейных, точечных и площадных объектов. Типы преобразования картографических изображений в ГИС.

Создание ГИС-

Этапы создания ГИС. Принципы работы с настольными ГИС на примере MapInfo. Знакомство с интерфейсом, видами и темами. Загрузка данных в MapInfo. Отображение тем. Работа с таблицами.

Создание и редактирование шейп_файлов. Запрашивание и анализ тем. Геокодирование адресов. Создание компоновок.

Пространственный анализ данных-

Основные задачи, решаемые ГИС. Сфера применения. Возможности ГИС. Пространственный анализ данных, действия с таблицами и отображение результатов на карте, связывание в единый документ.

Операции с картами: создание, редакция, конверсия проекций, географическая привязка, измерение длин и площадей, создание легенд. Этапы подготовки карт с помощью геоинформационных систем. Растровая подложка – координатная привязка раstra. Операции с таблицами: создание, заполнение, связывание, запрос, построение диаграмм.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

владением методами исследования, проверок и эксплуатации геодезических, астрономических, гравиметрических приборов, инструментов и систем (ПК-12);

способностью осуществлять технический контроль и управление качеством геодезической продукции (ПК-16);

готовностью к проведению научно-технической экспертизы новых методов топографо-геодезических работ и технической документации и владению методами проведения полевых испытаний геодезических, астрономических и гравиметрических приборов (ПК-19);

Заведующий Кафедрой САПР _____ И.Ю. Петрова

Аннотация
к рабочей программе дисциплины (модуля) «Компьютерные сети и информационная безопасность»

По специальности 21.05.01 Прикладная геодезия

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 7-очное, 4,5-заочное

Цели:

: предоставление обучаемым знаний основных типов и способов защиты информации; приобретение студентами умения проектировать системы защиты информации; овладение современными программными и аппаратными средствами защиты информации.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия».

Для успешного освоения данной дисциплины необходимы базовые и специальные **знания**, полученные при изучении ООП бакалаврской подготовки, **знания**, полученные при изучении предшествующих дисциплин: «Информатика», «Информационные технологии в профессиональной деятельности» данной ООП; **умения** применять сетевые средства вычислительной техники для решения практических задач; **владения** навыками профессиональной работы в сетях ЭВМ с использованием современного программного обеспечения..

Краткое содержание дисциплины:

Раздел № 1. Общие вопросы информационной безопасности

Основные понятия и определения. Понятия информация, информатизация, информационная система, информационная безопасность. Понятия автора и собственника информации, взаимодействие субъектов в информационном обмене. Защита информации, тайна, средства защиты информации. Международные стандарты информационного обмена. Показатели информации: важность, полнота, адекватность, релевантность, толерантность. Требования к защите информации. Комплексность системы защиты информации: инструментальная, структурная, функциональная, временная.

Раздел № 2. Государственная система информационной безопасности

Основные нормативные руководящие документы, касающиеся государственной тайны, нормативно-справочные документы. Назначение и задачи в сфере обеспечения информационной безопасности на уровне государства. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации. Структура государственной системы информационной безопасности. Структура законодательной базы по вопросам информационной безопасности. Лицензирование и сертификация в области защиты информации. Место информационной безопасности экономических систем в национальной безопасности страны. Концепция информационной безопасности.

Раздел № 3. Угрозы безопасности

Понятие угрозы. Виды противников или «нарушителей». Классификация угроз информационной безопасности. Виды угроз. Основные нарушения. Характер происхождения угроз (умышленные и естественные факторы). Источники угроз. Предпосылки появления угроз. Классы каналов несанкционированного получения информации. Причины нарушения целостности информации.

Раздел № 4. Теоретические основы методов защиты информационных систем

Основные положения теории информационной безопасности информационных систем. Модели безопасности и их применение. Формальные модели безопасности. Дискреционная модель Харрисона-Руззо-Ульмана. Типизированная матрица доступа. Модель распространения прав доступа Take-Grant. Мандатная модель Белла-ЛаПадулы. Ролевая политика безопасности. Ограничения на области применения формальных моделей.

Раздел № 5. Методы защиты средств вычислительной техники

Использование защищенных компьютерных систем. Аппаратные и программные средства для защиты компьютерных систем от НСД. Средства операционной системы. Средства резервирования данных. Проверка целостности. Способы и средства восстановления работоспособности.

Раздел № 6. Основы криптографии

Методы криптографии. Симметричное и асимметричное шифрование. Алгоритмы шифрования. Электронно-цифровая подпись. Алгоритмы электронно-цифровой подписи. Хеширование. Имитовставки. Криптографические генераторы случайных чисел. Способы распространения ключей. Обеспечиваемая шифром степень защиты. Криптоанализ и атаки на криптосистемы. Сжатие информации.

Раздел № 7. Архитектура защищенных экономических систем

Основные технологии построения защищенных экономических информационных систем. Функции защиты информации. Классы задач защиты информации. Архитектура систем защиты информации. Ядро и ресурсы средств защиты информации. Стратегии защиты информации. Особенности экономических информационных систем.

Раздел № 8. Алгоритмы привязки программного обеспечения к аппаратному окружению

Индивидуальные параметры вычислительной системы. Блок проверки аппаратного окружения. Дискета как средство привязки. Технология HASP, эмуляторы. Временные метки и запись в реестр. Обеспечение требуемого количества запусков (trial version). Технология spyware. Виды распространения программного обеспечения. Шифрование и запутывание исполняемого кода.

Раздел № 9. Алгоритмы безопасности в компьютерных сетях

Межсетевые экраны. Проектирование МЭ. Снифферы. Эксплоиты. Атаки на сервера. Атаки на рабочие станции. Атака типа «отказ в обслуживании». Протоколирование. Сетевые защищенные протоколы.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

способностью к проведению мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования и ГИС-технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности (ПК-20);

способностью выполнять сбор, анализ и использование топографо-геодезических и картографических материалов и ГИС-технологий для изучения природно-ресурсного потенциала страны, отдельных регионов и областей в целях рационального природопользования (ПК-22);

готовностью к созданию трехмерных моделей физической поверхности Земли, зданий и инженерных сооружений и развитию инфраструктуры пространственных данных (ПК-23).

Заведующий Кафедрой САПР _____ И.Ю. Петрова

Аннотация
к рабочей программе дисциплины (модуля) «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

По направлению 08.03.01.62 Строительство

(профиль Водоснабжение и водоотведение(ВВ), профиль Теплогазоснабжение и вентиляция (ТГВ))

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 часов.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 6-очное (ВВ), 7-очное (ТГВ)

Цели: Целью освоения дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является: дать современное представление о процессах преобразования информации в информационном обществе и в строительной отрасли.

Задачи изучения дисциплины:

сформировать специалистов, умеющих обоснованно и результативно использовать компьютер и компьютерные технологии для решения профессиональных задач.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство, по профилям подготовки «Водоснабжение и водоотведение» и «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Изучение дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: Математика, Информационные технологии, Инженерная и компьютерная графика, Энергосбережение в теплотехнике и теплоэнергетике.

Краткое содержание дисциплины:

Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности. Технические средства и программное обеспечение информационных технологий в профессиональной деятельности. Обработка текстовой информации. Процессоры электронных таблиц. Создание электронных презентаций. Технологии использования систем управления базами данных. Редакторы обработки графической информации. Системы оптического распознавания информации.

Классификация и типы компьютерных сетей. Структура сети Интернет. Интернет как единая система. Работа в локальной сети и сети интернет. Методы и правила поиска информации в сети Интернет. Интернет как единая система ресурсов. Информационная безопасность. Защита компьютеров от вредоносных программ. Организация безопасной работы с компьютерной техникой. Безопасность в информационной среде. Программно-технический уровень защиты.

Основные справочные правовые системы. Достоинства и недостатки СПС. Интегрирование бухгалтерских программ и правовых баз. Основы организации поиска документов в СПС. Поиск документов, работа со списком и текстом найденных документов в СПС. Понятие САПР, принципы построения. Структура САПР, обеспечивающие и проектирующие подсистемы. Программные средства для автоматизированного проектирования

Задание на проектирование объектов. Распределение проектных работ. Изыскательские работы. Организационно-технологическая подготовка проектирования, планирование проектных работ. Правила принятия проектных решений. Технологические линии проектирования, особенности выполнения проектных работ. Оценка эффективности, трудоемкости и качества автоматизированного проектирования

Проектирование топологии объектов. Проектирование строительных конструкций. Проектирование организации строительства

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);

Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля) «Введение в ГИС»

По направлению **08.03.01 Строительство** (профиль **Водоснабжение и водоотведение**)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 часов.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 8-очное, 8,9-заочное

Цели: Целью освоения дисциплины «Введение в ГИС» является получение теоретических знаний и практических навыков создания, внедрения, функционирования, применения информационных технологий и информационных систем обработки географической информации, обеспечивающих поддержку работы специалиста в строительной отрасли.

Задачи изучения дисциплины: дать студентам понятия о принципах информатизации в сфере обработки географической информации; научить студентов использовать современные программные средства для решения географических и геоэкологических задач; раскрыть возможности применения вычислительной техники в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Введение в ГИС» относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство, по профилю подготовки «Водоснабжение и водоотведение». Изучение дисциплины «Введение в ГИС» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: Математика, Информационные технологии, Инженерная и компьютерная графика, Энергосбережение в теплотехнике и теплоэнергетике.

Краткое содержание дисциплины:

Место ГИС среди информационных технологий. Аналоговые и цифровые информационные системы, базы данных и системы управления базами данных. Обработка пространственной информации и работа с базами данных. Определение геоинформационных систем (ГИС). История развития и становления геоинформационных систем как нового метода исследований. Роль геоинформационных систем в структуре современного общества.

Составные части геоинформационных систем: аппаратные средства, программное обеспечение, данные, исполнители, методы. Задачи, решаемые ГИС: ввод, манипулирование, хранение и управление данными, анализ и запрос, визуализация. Связанные технологии. Системы спутниковой навигации: ГЛОНАСС и GPS. Практическое ориентирование на местности с помощью спутниковых навигаторов. Технологии глобального позиционирования.

Источники информации для ГИС: карты бумажные и цифровые, базы данных, данные систем наблюдения, мониторинга, аэрофотоснимки и др. Особенности применения данных дистанционного зондирования при работе с геоинформационными системами. Основные элементы ГИС: векторные данные, табличные данные, растровая подложка. Дополнительные элементы ГИС: другие таблицы, тексты, рисунки, фотографии, звук, видео и др. Источники пространственных данных. Интеграция разнородных данных.

Векторная и растровая модели. Соглашения, принятые для растровой ГИС: разрешение, площадной контур, значение, местоположение. Векторная модель данных. Примеры векторного представления пространственных объектов. Типы векторных объектов, основанные на определении пространственных размеров. Безразмерные, одномерные, двумерные типы объектов. Примеры слоев, составленных из пространственных объектов линейного, полигонального типа. Формы векторной модели данных. Топологическое представление векторных объектов. Аналитические возможности векторных ГИС.

Способы визуализации объектов на карте в ГИС. Картографическое отображение линейных объектов. Картографическое изображение относительных характеристик линейных, точечных и площадных объектов. Типы преобразования картографических изображений в ГИС.

Этапы создания ГИС. Принципы работы с настольными ГИС на примере MapInfo. Знакомство с интерфейсом, видами и темами. Загрузка данных в MapInfo. Отображение тем. Работа с таблицами. Создание и редактирование шейп_файлов. Запрашивание и анализ тем. Геокодирование адресов. Создание компоновок.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности (ПК-4);

Аннотация
к рабочей программе дисциплины (модуля) «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

По направлению 08.03.01 *Строительство*

(профиль Промышленное и гражданское строительство, профиль Информационно-строительный инжиниринг в энергоснабжении зданий и сооружений)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 5-очное

Цели:

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии в строительстве» является: дать современное представление о процессах преобразования информации в информационном обществе и в строительной отрасли

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «Информационные технологии в строительстве» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство»

Изучение дисциплины «Информационные технологии в строительстве» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: «Математика», «Информатика», «Инженерная графика», «Архитектура здания»

Краткое содержание дисциплины:

Понятие об информации, информационных технологиях и информационном обществе. Свойства информации. Виды работы с информацией. Оценка количества и качества информации в технике связи. Информация в проектировании и управлении строительством.

Информационное обслуживание общества. Информационные системы общего назначения. Специальные информационные системы в строительстве (САПР и АСУ). Комплекс технических средств САПР для работы с информацией. Информационное обеспечение САПР, базы данных.

Системный подход в науке и его применение в строительстве. Системный анализ, его этапы. Методы принятия решений в проектировании. Искусственный интеллект, экспертные системы.

Понятия модели и моделирования. Классификация моделей и требования к ним. Физическое моделирование. Теории подобия и размерностей. Математическое моделирование систем. Реологические модели в строительстве.

Навигация в сети. Браузеры. Электронная почта. IP-телефония. Электронная почта. Необходимость защиты информации. Основные способы защиты информации в вычислительной системе

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);

Заведующий Кафедрой САПР _____ И.Ю. Петрова

Аннотация
к рабочей программе дисциплины (модуля) «САПР ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ»

По направлению 08.03.01 *Строительство*
(профиль *Водоснабжение и водоотведение*)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 8-очное

Цели:

Целью освоения дисциплины «САПР инженерных сетей зданий и сооружений» является: дать современное представление о процессах преобразования информации в информационном обществе и в строительной отрасли

Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина «САПР инженерных сетей зданий и сооружений» относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство».

Изучение дисциплины «САПР инженерных сетей зданий и сооружений» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: «Математика», «Информатика», «Инженерная графика», «Архитектура здания»

Краткое содержание дисциплины:

Обзор основных возможностей программы. Элементы главного окна. Новый проект в Revit. Шаблон проекта. Пользовательский интерфейс программы. Диспетчер проектов. Настройка диспетчера проектов. Виды. Свойства видов. Шаблоны видов. Единицы проекта. Настройка видимости объектов и графического отображения объектов. Секущий диапазон. Типы линий, цвета, стили объектов. Веса и образцы линий. Работа с фильтрами. Стандарты проекта, копирование стандартов проекта.

Инструменты для создания систем вентиляции. Способы черчения и редактирования элементов систем. Настройка систем ОВиБК. Методика конструирования и редактирования систем вентиляции в программе RevitMEP. Настройка типов систем, их графическое отображение. Задание типов фасонных частей, используемых по умолчанию при конструировании систем. Расстановка оборудования. Объединение оборудования в систему (например, П1, В1). Автоматическая трассировка сетей по заданным параметрам, и трассировка вручную, плюсы и минусы этих методов. Подбор сечений каналов

Инструменты для создания систем отопления. Способы черчения и редактирования элементов систем. Настройка систем ОВиБК. Методика конструирования и редактирования систем отопления в программе RevitMEP. Настройка типов систем, их графическое отображение. Задание типов фасонных частей, используемых по умолчанию при конструировании систем. Расстановка радиаторов и оборудования. Объединение оборудования в систему (например, Т1, Т2). Автоматическая трассировка сетей по заданным параметрам, и трассировка вручную, плюсы и минусы этих методов. Подбор сечений труб.

Инструменты для создания систем ВК. Способы черчения и редактирования элементов систем. Настройка систем ОВиБК. Методика конструирования и редактирования систем водоснабжения и канализации в программе RevitMEP. Настройка типов систем, их графическое отображение. Задание типов фасонных частей, используемых по умолчанию при конструировании систем. Расстановка сантехнического оборудования. Создание трубопроводных систем для выбранных приборов (В1, Т3, К1). Автоматическая трассировка сетей по заданным параметрам, и трассировка вручную, плюсы и минусы этих методов. Подбор сечений трубопроводов водоснабжения

Основные принципы пополнения библиотек оборудования. Типы семейств Revit: системные, загружаемые и контекстные семейства. Выбор шаблонов при создании семейств. Типоразмеры в семействе. Способы создания геометрии элемента. Использование общих параметров. Формулы. Соединители. Настройка соединителей.

Создание и оформление изометрических схем инженерных систем. Создание разрезов.

Добавление в проект листов необходимых форматов, заполнение угловых штампов, основных надписей. Размещение видов на листы.

Создание спецификации материалов и оборудования. Создание таблиц результатов расчета систем, добавление необходимых параметров, использование расчетных формул. Размещение спецификаций и таблиц на листе.

Экспорт видов и листов в AutoCAD в формате dwg. Настройка параметров экспорта.

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3);

владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и

специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);

Заведующий Кафедрой САПР _____ И.Ю. Петрова

Аннотация
к рабочей программе учебной дисциплины «Компьютерные модели управления недвижимостью»

По направлению 08.03.01 Строительство
(профиль Экспертиза и управление недвижимостью)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 6-очное

Цели:

Целью освоения дисциплины «Компьютерные модели управления недвижимостью» является формирование у студентов информационной культуры в условиях интеграции инженерно-технического и экономического образования, обеспечить обладание выпускниками профессиональными компетенциями в применении аппарата моделирования экономических процессов

Задачи дисциплины:

- подготовка студентов по теории и практике применения компьютерных технологий в экономических исследованиях в современной информационной среде;
 - знакомство с современными информационными технологиями для анализа и прогнозирования динамики развития рынков недвижимости и управления недвижимостью;
 - развитие умения студента вырабатывать обоснованные рекомендации в поддержку принятия управленческого решения с применением информационных систем;
- закрепление приобретенных знаний на лабораторных занятиях, а также в ходе выполнения индивидуальных заданий по тематике дисциплины.

Место дисциплины в структуре ОПОП: Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 “Строительство”.

Дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами, читаемыми на предшествующих курсах: "Информатика", "Высшая математика", "Эконометрика".

Краткое содержание дисциплины:

Организация статистического моделирования систем на ЭВМ. Характеристики случайных величин в выборке. Законы распределения и их применение для расчетов и анализа

Компьютерные методы и технологии анализа и интерпретации данных. Практическое изучение методов корреляционного анализа. Построение многофакторных моделей. Регрессионные модели. Построение многофакторных регрессионных моделей в Excel

Математические модели экономических задач. Задача о планировании производственной программы предприятия. Графоаналитический метод решения задач линейного программирования. Целевая функция в задаче ЛП. Задача об оптимальном плане привлечения соинвесторов.

Анализ оптимальных решений в задачах ЛП. Устойчивость и чувствительность оптимальных решений к изменению коэффициентов целевой функции. Решение задач линейного программирования в MS Excel с помощью надстройки «поиск решения». Модели и задачи формирования оптимальных производственных программ. Задача выбора инвестиционных проектов в условиях ограниченных финансовых ресурсов. Задача выбора инвестиционных проектов в условиях ограниченных финансовых ресурсов

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

владением эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);

способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-6);

владением методами проведения инженерных изысканий, технологий проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования (ПК-2);

владением методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированных проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);

Аннотация

к рабочей программе дисциплины (модуля) «Информационные технологии в профессиональном обучении»

По направлению Направление 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» (профиль Строительство)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы 144 часа.

Форма контроля: экзамен, курсовая работа, зачет

Предполагаемые семестры: 7-очное

Цели: Целью освоения дисциплины «Информационные технологии в профессиональном обучении» является получение теоретических знаний и практических навыков создания, внедрения, функционирования, применения информационных технологий и информационных систем обработки информации, обеспечивающих поддержку подготовки специалистов в строительной отрасли.

Задачи изучения дисциплины: дать студентам понятия о принципах информатизации в сфере обработки информации; научить студентов использовать современные программные средства для решения задач эффективной подготовки специалистов строительной отрасли; раскрыть возможности применения вычислительной техники в профессиональной деятельности.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональном обучении» относится к обязательным дисциплинам вариативной части основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» (профиль Строительство).

Изучение дисциплины «Информационные технологии в профессиональном обучении» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретённых студентами в результате изучения следующих дисциплин: Педагогические технологии, Информатика.

Краткое содержание дисциплины:

Понятие информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)

Средства ИКТ, применяемые в образовании

Классификация средств ИКТ

Дидактические задачи, решаемые с помощью ИКТ

Негативные последствия воздействия средств ИКТ на обучающегося

Дистанционные технологии обучения

Понятие мультимедиа

Этапы разработки мультимедийных образовательных ресурсов

Средства, используемые при создании мультимедийных продуктов

В результате освоения дисциплины бакалавр должен обладать следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:

способностью самостоятельно работать на компьютере (элементарные навыки) (ОПК-5);
готовность к поиску, созданию, распространению, применению новшеств и творчества в образовательном процессе для решения профессионально-педагогических задач (ПК-13);

готовностью к применению технологий формирования креативных способностей при подготовке рабочих, служащих и специалистов среднего звена (ПК-14)

Заведующий Кафедрой САПР _____ И.Ю. Петрова