

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Электростальского института (филиала)

Московского политехнического
университета



/О.Д. Филиппова/

03.06.2026

Рабочая программа дисциплины
«Проектирование информационных систем»

Направление подготовки

27.03.04 Управление в технических системах

ОП (образовательная программа)

«Информационные технологии в управлении»
(набор 2026-2027 года)

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная, очно-заочная

Электросталь 2026

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

1) Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № 871, федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

2) Профессиональным стандартом 40.178 Специалист в области проектирования АСУ ТП, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «13» марта 2017 г. №272н.

3) Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

4) Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программа бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

5) Учебным планом (очной, очно-заочной форм обучения) по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Рабочая программа дисциплины включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины).

Автор: Д.П. Посевин, доцент, к.ф.-м.н. кафедры ПМИИ
(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Программа одобрена на заседании кафедры ПМИИ (протокол № 7 от 03.06.2026 г.).

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Прикладная математика и информатика», к.т.н.



/М.В. Лунева/

Руководитель образовательной программы
доцент, к.э.н.



/Н.В. Зиновьева/

Оглавление

1	Цель и задачи освоения дисциплины.....	4
2	Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.....	4
3	Структура и содержание дисциплины.....	6
3.1	Виды учебной работы и трудоемкость.....	6
3.2	Содержание разделов дисциплины.....	6
	Планирование производственных мощностей: CRP-системы, стратегии планирования, план распределения производственных мощностей.....	6
3.3	Тематика практических занятий.....	8
3.4	Тематика курсовых работ.....	9
4	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	10
4.1	Основная литература.....	10
4.2	Дополнительная литература.....	10
4.3	Электронные образовательные ресурсы.....	11
4.4	Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.....	11
4.5	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	11
5	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	11
6	Методические рекомендации.....	12
6.1	Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины	12
6.2	Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения	13
7	Фонды оценочных средств.....	14
7.1	Методы контроля и оценивания результатов обучения.....	14
7.2	Шкала и критерии оценивания результатов обучения.....	14
7.3	Оценочные средства по дисциплине.....	28

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к числу учебных дисциплин, формирующих базовые знания по направлению 27.03.04 Информационные технологии в управлении.

Целью дисциплины «Проектирование информационных систем» является владение технологией проектирования и сопровождения информационных систем управления предприятием.

Задачи дисциплины:

- изучение стандартов и инструментов моделирования, используемых при проектировании информационных систем и технологий;
- изучение методологических основ проектирования информационных систем с соответствующим инструментарием;
- освоение методики системного и детального проектирования.

Достижение основной цели обеспечивается соответствием содержания разделов и тем программы «Проектирование информационных систем» задачам подготовки и уровню современных требований, предъявляемых к бакалавру; системностью и последовательностью изложения разделов и тем на лекциях и практических занятиях; повышением эффективности традиционных и применением новых методов и форм активного обучения; качественным текущим и итоговым контролем.

2 Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Учебная дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ООП по направлению подготовки «Управление в технических системах».

Дисциплина «Проектирование информационных систем» взаимосвязана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- дискретная математика;
- компьютерные технологии в автоматизации отрасли;
- теория автоматического управления;
- численные методы;
- теория систем и системный анализ;
- математические основы теории систем;
- языки и методы программирования;
- методы оптимизации;
- разработка программных приложений.

Данная учебная дисциплина необходима для следующих дисциплин и практик ООП:

- интеллектуальные информационные системы;
- государственной итоговой аттестации.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций (Таблица 1):

Таблица 1

Код и название компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-2 Способен выполнять расчет и проектирование отдельных элементов и подсистем систем управления	ПК-2.1. Формирует цели и задачи проектирования средств автоматизации ПС ПК-2.2. Использует методы патентных исследований с целью выявления оригинальных решений и аналогов в области систем управления ПК-2.3. Проводит расчеты и проектирование элементов систем управления ПК-2.4. Оформляет и составляет конструкторскую документацию на проектируемые элементы систем управления	Знать: – назначение и классы информационных систем (ИС); – состав подсистем классов ИС, стадии создания ИС; – модели и процессы жизненного цикла ИС; – методы и средства проектирования ИС, особенности создания баз данных (БД). Уметь: – использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы – распознавать в конкретных прикладных (технических, экономических, социальных и т.п.) задачах математические модели из соответствующих разделов курса и проводить анализ этих моделей на основе изученных методов. Владеть: – методами и приемами решения прикладных задач, – методикой моделирования процессов.

3 Структура и содержание дисциплины

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц – 288 часа (из них 216 часов – самостоятельная работа студентов очно-заочной формы и 162 часа – очной формы обучения).

Разделы дисциплины очной формы изучаются в 4-м семестре: лекции – 36 часов, практические занятия – 36 часов, форма контроля – зачет;

в 5-м семестре: лекции – 18 часов, практические занятия – 36 часов, форма контроля – экзамен, курсовая работа.

Разделы дисциплины очно-заочной формы изучаются в седьмом семестре: лекции – 18 часов, практические занятия – 18 часов, форма контроля – зачет;

в восьмом семестре: лекции – 18 часов, практические занятия – 18 часов, форма контроля – экзамен, курсовая работа.

Структура и содержание дисциплины «Проектирование информационных систем» по срокам и видам работы отражены в Приложении А.

3.2 Содержание разделов дисциплины

Тематика лекций

№ раздела	Основное содержание
1	Основы проектирования информационных систем управления. Общая характеристика информационных систем управления предприятием. Управление предприятием Основные понятия: управление, процесс управления, система управления. Классификация систем управления (признаки классификации): обыкновенные системы, разомкнутые, замкнутые, самонастраивающиеся (адаптивные), экстремального регулирования, системы с самонастройкой параметров, системах с самонастройкой структуры. Эволюция информационных систем управления предприятием (ИСУП). Задачи ИСУП. Классификация ИСУП: классификация по масштабам и сложности решаемых задач – иллюстрация, по типам решаемых задач. по масштабам и сложности решаемых задач. Место ИСУП в управлении предприятием. Обеспечивающие компоненты ИСУП: информационное, техническое, программное, системное ПО, вспомогательное ПО, специализированное прикладное ПО, математическое, лингвистическое, организационное, правовое, методическое, эргономическое. Требования к ИСУП и принципы ее построения. Функциональные и сервисные подсистемы ИСУП. Взаимодействие подсистем ИСУП. Технология взаимодействия компонент программного обеспечения ИСУП. Стандарты серии ГОСТ Р ИСО 10303. Общая схема формирования архитектурных решений ИСУП. Проект внедрения ИСУП в конкретной организационно-экономической системе (ОЭС).
2	Основы проектирования информационных систем управления. Общая характеристика проектирования информационных систем Планирование потребностей в материалах: информация для системы планирования материальных потребностей, этапы анализа планирования потребностей, методы расчета потребности материальных ресурсов на производственную программу, оптимальный размер партии поставки, MRP-системы. Планирование производственных мощностей: CRP-системы, стратегии планирования, план распределения производственных мощностей. Управление ресурсами производственного предприятия: MRP II-системы (планирование продаж и производства (sales and operation planning), управление спросом (demand management), основной производственный план (master production scheduling), планирование материальных потребностей (material requirement planning), спецификации продуктов (bill of materials), управление запасами (inventory transaction subsystem).

	Плановые поступления (scheduled receipts subsystem), управление на уровне производственного цеха (shop flow control), планирование производственных мощностей (capacity requirement planning), контроль запуска/выпуска (input/output control), материально-техническое снабжение (purchasing), планирование распределения ресурсов (distribution resource planning), планирование и контроль производственных операций (tooling planning and control), финансовое планирование (financial planning), моделирование (simulation), оценка результатов деятельности (performance measurement)). Управление ресурсами холдинга: ERP-системы (подсистемы: управления цепочками поставок (Supply Chain Management – SCM); усовершенствованного планирования и составления расписаний (Advanced Planning and Scheduling – APS); автоматизации продаж (Sales Force Automation – SFA); конфигурирования системы (Stand Alone Configuration Engine – SCE); окончательного планирования ресурсов (Finite Resource Planning – FRP); интеллектуального анализа бизнеса (Business Intelligence – BI); электронной коммерции (Electronic Commerce – EC); управления данными об изделии (Product Data Management – PDM)). Управление взаимоотношениями с клиентами и согласование производственных планов с потребностями клиентов. Управление цепочками поставок (SCM): планирование, выбор поставщика, производство, поставки, возврат. Задачи цепочки поставок. Процессно-ориентированное управление. Этапы создания ИСУП. Стратегическое планирование. Выбор специализированного прикладного программного обеспечения. Обследование предприятия. Пусконаладочные работы.
3	Моделирование информационных систем управления предприятием. Моделирование продукции, производственной мощности, хозяйственной операции, продаж, производства, закупок, финансов Жизненный цикл изделия. Спецификация продуктов (Bill of Materials). Нормирование потребности в ресурсах. Операционная ресурсная модель деятельности. Проблемы параметризации описания продукции: варианты исполнения, допустимые замены, параметры конфигурации. Спецификация процессов управления данными о продукции. Управление структурой изделия (Item Part Number Control). Управление спецификациями продуктов (Bill of Materials Control). Маршрутизация (Routings). Разработка технологии (Design Engineering). Управление изменениями спецификации продукции. Примеры информационных моделей для продукции. Виды производственных процессов. Определение и измерение мощности. Модель предметной области для производственной мощности. Потребность в мощностях (Capacity Requirement Planning). Технологическое оборудование. Тип оборудования, экземпляр оборудования, центр обработки (рабочий центр). Обслуживание оборудования. Ресурсы оборудования. График производственных мощностей. Определение хозяйственной операции. Расширения классов хозяйственной операции. Особенности производственных, закупочных, сбытовых, финансовых операций. Примеры информационных моделей хозяйственных операций. Заказ на продажу. Конфигурация заказа. Изменения заказа. Стоимость заказа. Сроки выполнения заказа. Пример информационной модели для процесса продаж. Горизонты планирования. Стратегические бизнес-единицы (СБЕ). План производства. Потребность в ресурсах. Запасы. Производственные операции. График выпуска продукции. График запуска. График изготовления. Учет изготовления. Отклонения. Модель управления процессами производства. Типовые алгоритмы планирования. Параметры настройки алгоритмов планирования. Модель поставщика. План закупок. Заказ на закупку. Пример информационной модели для процесса управления закупками. Бюджет. Потребность в финансовых ресурсах. Операции с финансами. Простая информационная модель бюджетного управления.
4	Моделирование информационных систем управления предприятием. Моделирование метаобъектов организационно-экономической системы в информационной системе управления предприятием

	Моделирование метаклассов. Моделирование классов-сущностей. Моделирование потоков работ (логика бизнес-процессов), управляющих состоянием объектов. Моделирование событийного взаимодействия для организации коллективной работы специалистов в среде ИСУП. Моделирование объектов внешних систем. Перспективы и основные направления развития ИСУ предприятия.
--	--

3.3 Тематика практических занятий

№ раз-дела	План занятия, основное содержание
2	Методика проведения предпроектного обследования предприятия. Изучение деятельности гипотетического предприятия, составление перечня вопросов для анкетирования и интервьюирования, проведение опроса с учетом составленных вопросов
	Проектирование системы классификации и кодирования. Для каждого элемента перечня данных предпроектного обследования формулировка и соответствие уникальный код.
	Построение и анализ моделей деятельности предприятия. Анализ существующего подхода к организации функционирования предприятия, описание результатов анализа в формализованном виде – в форме структурной и процессной моделей деятельности предприятия
	Разработка технического задания на проектирование. ГОСТ 34.602-89. Разделы технического задания
	Разработка технического проекта. Перечень работ, выполняемых при разработке технического проекта
	Разработка рабочего проекта. Проведение приемочных испытаний Программа испытаний информационной системы (РД 50-34.698-90)
	Создание серверной части приложения баз данных в Borland InterBase Подключение к InterBase из клиентского приложения. Редактирование базы InterBase – создание таблиц, связей, ключей
	Разработка приложений баз данных в среде Delphi. Interbase. Способы работы с InterBase из Delphi.
3	Trace Mode. Знакомство с интерфейсом программы. Создание нового проекта. Алгоритмы обработки информации в проекте Trace Mode.
	Trace Mode. Создание структуры проекта в навигаторе
	Trace Mode. Конфигурирование и разработка структурных составляющих
	Trace Mode. Конфигурирование информационных потоков
	Trace Mode. Выбор аппаратных средств АСУ (создание и конфигурирование узлов)
	Trace Mode. Выбор аппаратных средств АСУ (создание и конфигурирование узлов)
	Программирование алгоритмов обработки данных в Trace Mode
	Разработка проекта прикладного программного обеспечения в Trace Mode. Использование математических моделей элементов АСУ, настройка каналов управления и технологического контроля в составе проекта, программирование функции управления и алгоритмов обработки данных. Разработка виртуальных АСУ позволит закрепить полученные в предыдущих главах знания и систематизировать их.
	Взаимодействие с УСО в ОС MS Windows. Пример исполнения микропроцессорных контроллеров с электронными платами УСО применяемых в составе АСУ: микропроцессорный контроллер под управлением DOS и микропроцессорный контроллер под управлением ОС MS Windows. Разработка программного обеспечения средствами САПР TRACE MODE 6.
4	Методика проектирования системы управления в Business Studio. Исходные данные для разработки системы управления организации. Основные элементы системы управления. Проектирование системы целей и показателей. Моделирование бизнес-процессов. Проектирование организационной структуры. Формирование

	регламентирующей документации
	Оценка эффективности и технико-экономическое обоснование проекта. Оценка затрат проекта и экономической эффективности ИС. Выбор и обоснование методики расчета экономической эффективности проекта. Расчет основных показателей экономической эффективности. Расчет цены программного продукта для тиражирования или по заказу. Основы менеджмента качества ИС. Методы управления портфолио IT-проекта. Методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла. Инструментальные средства управления проектами ИС. Назначение и состав методологий внедрения информационных систем. Общая характеристика проектов внедрения информационных систем. Назначение и состав методологий внедрения. Стандарты управления проектами. Характерные особенности проектных работ. Организационная структура проекта.

3.4 Тематика курсовых работ

Примерная тематика курсовых работ приведена в Приложении Б

Самостоятельная работа обучающегося

Кол. час	Темы, разделы, вынесенные на самостоятельную подготовку, вопросы к практическим занятиям; тематика контрольных работ и др.
162/ 260	Основные понятия: управление, процесс управления, система управления. Классификация систем управления. Эволюция информационных систем управления предприятием (ИСУП). Задачи ИСУП. Классификация ИСУП. Обеспечивающие компоненты ИСУП. Требования к ИСУП и принципы ее построения. Функциональные и сервисные подсистемы ИСУП. Взаимодействие подсистем ИСУП. Технология взаимодействия компонент программного обеспечения ИСУП. Стандарты серии ГОСТ Р ИСО 10303. Общая схема формирования архитектурных решений ИСУП. Проект внедрения ИСУП в конкретной организационно-экономической системе (ОЭС) Планирование потребностей в материалах. Планирование производственных мощностей. Управление ресурсами производственного предприятия. Управление ресурсами холдинга. Управление взаимоотношениями с клиентами и согласование производственных планов с потребностями клиентов. Управление цепочками поставок. Процессно-ориентированное управление. Этапы создания ИСУП. Стратегическое планирование. Выбор специализированного прикладного программного обеспечения. Обследование предприятия. Пусконаладочные работы. Жизненный цикл изделия. Спецификация продуктов (Bill of Materials). Нормирование потребности в ресурсах. Операционная ресурсная модель деятельности. Проблемы параметризации описания продукции: варианты исполнения, допустимые замены, параметры конфигурации. Спецификация процессов управления данными о продукции. Управление структурой изделия (Item Part Number Control). Управление спецификациями продуктов (Bill of Materials Control).

	Маршрутизация (Routings). Разработка технологии (Design Engineering). Управление изменениями спецификации продукции. Примеры информационных моделей для продукции. Виды производственных процессов. Определение и измерение мощности. Модель предметной области для производственной мощности. Потребность в мощностях (Capacity Requirement Planning). Технологическое оборудование. Тип оборудования, экземпляр оборудования, центр обработки (рабочий центр). Обслуживание оборудования. Ресурсы оборудования. График производственных мощностей. Определение хозяйственной операции. Расширения классов хозяйственной операции. Особенности производственных, закупочных, сбытовых, финансовых операций. Примеры информационных моделей хозяйственных операций. Заказ на продажу. Конфигурация заказа. Изменения заказа. Стоимость заказа. Сроки выполнения заказа. Пример информационной модели для процесса продаж. Горизонты планирования. Стратегические бизнес-единицы (СБЕ). План производства. Потребность в ресурсах. Запасы. Производственные операции. График выпуска продукции. График запуска. График изготовления. Учет изготовления. Отклонения. Модель управления процессами производства. Типовые алгоритмы планирования. Параметры настройки алгоритмов планирования. Модель поставщика. План закупок. Заказ на закупку. Пример информационной модели для процесса управления закупками. Бюджет. Потребность в финансовых ресурсах. Операции с финансами. Простая информационная модель бюджетного управления. Моделирование метаклассов. Моделирование классов-сущностей. Моделирование потоков работ (логика бизнес-процессов), управляющих состоянием объектов. Моделирование событийного взаимодействия для организации коллективной работы специалистов в среде ИСУП. Моделирование объектов внешних систем.
--	---

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1 Основная литература

- 1 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: учебное пособие. – СКФУ, 2015. -152с.<http://www.knigafund.ru/books/200509>
- 2 Архитектура информационных систем: Учебное пособие.– СКФУ, 2015. – 113с.
<http://www.knigafund.ru/books/200582>
- 3 Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы– М.: Питер, 2009. - 958 с.

4.2 Дополнительная литература

- 1) Бройдо В.Л., Ильина О.П. Архитектура ЭВМ и систем. -СПб.: Питер, 2009. - 720 с.

- 2) Вильям Дж. Стивенсон Управление производством. - М.: БИНОМ, 2002. - 928 с.
- 3) Музылева И.В. Элементная база для построения цифровых систем управления: Учебное пособие. - М.: Техносфера, 2006. – 137с.

4.3 Электронные образовательные ресурсы

Учебно-методические материалы в электронном виде, представлены на сайте Электронная библиотека НТБ Московского политехнического университета <http://lib.mospolitech.ru>; <http://elib-mgup.ru>

ЭБС «Университетская книга онлайн» [http:// biblioclub.ru/](http://biblioclub.ru/);

ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com;

Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>;

Электронно-библиотечная система и образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>.

4.4 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

- Операционная система Windows 7 DreamSpark № 9d0e9d49-31d1-494a-b303-612508131616
- Офисные приложения, Microsoft Office 2013 (или ниже) – Microsoft Open License. Лицензия № 61984042
- Microsoft Project 2013 Standart 32-bit/x64 Russian. Антивирусное ПО Avast (бесплатная версия) Turbo C++ (свободная лицензия)
- Turbo Pascal 7.1 (свободная лицензия)
- VBA 7.0 (свободная лицензия)
- Delphi 7.0 (бесплатно для образовательных целей)
- Linux Ubuntu (свободная лицензия)
- Arduino 1.6.5 (свободная лицензия)
- 1С: Предприятие 8.2 (версия для обучения)
- AnyLogic (версия пакета имитационного моделирования бесплатно для образовательных целей)
- Forex Optimizer, Lite Update Develop – программное обеспечение для работы на учебном сегменте рынка Форекс (свободная лицензия)
- XAMPP (свободная лицензия)
- MySQL (свободная лицензия) MySQL (свободная лицензия)

4.5 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Каждый студент обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронным библиотекам университета (elib.mgup.ru; lib.mami.ru/lib/content/elektronyy-katalog), к электронным каталогам вузовских библиотек и крупнейших библиотек Москвы (<http://window.edu.ru>), к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам).

Полезные учебно-методические и информационные материалы представлены на сайтах:

Интернет Университет Информационных Технологий – <http://www.intuit.ru/>

Книги по информационным технологиям – <http://www.books.everonit.ru/>

Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>

Интегральный каталог ресурсов Федерального портала «Российское образование» - <http://soip-catalog.informika.ru/>

Федеральный фонд учебных курсов - <http://www.ido.edu.ru/ffec/econindex.html>

Borland Delphi; - Borland InterBase; - Business Studio; - Trace Mod

Изучение дисциплины «Проектирование информационных систем» предполагает использование мультимедийных учебных аудиторий или аудиторий, оснащенных видеопроектором и компьютером.

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
---	---

Учебная аудитория лекционного типа № 501, учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г. Электросталь, ул. Первомайская, д.7	Комплект мебели, переносной мультимедийный комплекс (проекционный экран, проектор, ноутбук)
Учебная аудитория для занятий семинарского типа № 303, учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г. Электросталь, ул. Первомайская, д.7	Комплект мебели, компьютеры, проектор.
Компьютерные классы № 305, 306, учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г. Электросталь, ул. Первомайская, д.7	Комплект мебели, компьютеры, проектор.
Учебная аудитория курсового проектирования № 304, учебно-лабораторный корпус, 144000, Московская область, г. Электросталь, ул. Первомайская, д.7	Комплект мебели, проектор, экран, ксерокс.

6 Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Время, отводимое на самостоятельную работу должно затрачиваться студентами для изучения лекционного материала, выполнение практических задач и подготовку к лабораторным работам (при их наличии). Самостоятельная работа студентов в ходе семестра является важной составной частью учебного процесса и необходима для закрепления и углубления знаний, полученных в период сессии на лекциях, практических и интерактивных занятиях, а также для индивидуального изучения дисциплины в соответствии с программой и рекомендованной литературой.

Лекции и частично практические занятия базируются на литературных источниках, указанных в основном и дополнительном списках литературы, приведенных в рабочей программе. Более детальные и подробные рекомендации по использованию в самостоятельной работе литературных источников, а также программного обеспечения, даются на занятиях преподавателем. На этих же занятиях преподаватель передает студентам интернет-ссылки или на флэшке видеоматериалы по лабораторным работам.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты.

В конце рабочей программы есть контрольные вопросы, по которым студент имеет возможность самоконтроля выполненной работы.

В ряде дисциплин предусмотрены домашние задания, которые выполняются студентами в указанные преподавателем периоды времени (семестра). При этом студентом используются возможности представления выполненной работы в виде реферата, презентации или эссе.

При подготовке к контрольным мероприятиям, в том числе, защите курсовых проектов (работ), экзаменам и зачетам студент пользуется конспектами лекций, примерами выполнения практических расчетов, видеоматериалами и заполненными на лабораторных работах бланками по их выполнению. Преподавателем контроль качества самостоятельной работы может осуществляться с помощью устного опроса на лекциях или практических занятиях, тестирования, проведения коллоквиума, защиты презентации, эссе или рефератов, проверки письменных контрольных работ и реферативных обзоров.

Перед контрольными мероприятиями преподаватель выдает примерные вопросы, основная доля которых представлена в рабочей программе.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельной темы учебной дисциплины. Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем определяется учебным планом. При самостоятельной работе студент взаимодействует с рекомендованными материалами при участии преподавателя в виде консультаций. Для выполнения самостоятельной работы предусмотрено методическое

обеспечение. Электронно-библиотечной система (электронная библиотека) обеспечивает возможность индивидуального доступа каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

6.2 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

1. Изучив глубоко содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и семинарских занятий.
2. Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень.
3. Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы.
4. Вузовская лекция - главное звено дидактического цикла обучения. Её цель – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:
 - изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
 - логичность, четкость и ясность в изложении материала;
 - возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
 - опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
 - тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы в вузе, должен знать существующие в педагогической науке и используемые на практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их методическое место в структуре процесса обучения.

5. При изложении материала важно помнить, что почти половина информации на лекции передается через интонацию. В профессиональном общении исходить из того, что восприятие лекций студентами очно-заочной формы обучения существенно отличается по готовности и умению от восприятия студентами очной формы.

6. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение по дисциплине «Проектирование информационных систем» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

По дисциплине «Проектирование информационных систем» обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной образовательной среды (образовательного портала) и электронной почты.

7 Фонды оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Методика преподавания дисциплины «Проектирование информационных систем» и реализация компетентного подхода в изложении и восприятии предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся:

- подготовка, обсуждение и написание программ;
- проведение интерактивных занятий по процедуре написания программного кода и поиска ошибок в нем;
- чтение лекций с применением мультимедийных технологий.

При проведении всех видов занятий используются активные и интерактивные методы и технологии обучения. При проведении занятий в дистанционном формате используются информационные технологии, реализуемые через сеть Интернет (ЭИОС, ZOOM-конференция и др.).

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами, в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций.

Образцы контрольных вопросов и заданий для проведения текущего и промежуточного контроля приведены в Приложении Б.

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-2	Способен выполнять расчет и проектирование отдельных элементов и подсистем систем управления

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (Таблица 2).

Таблица 2

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
ПК-2 Способен выполнять расчет и проектирование отдельных элементов и подсистем систем управления				
Знать: – назначение и классы информационных систем (ИС); – состав подсистем классов ИС, стадии создания ИС – модели и процессы жизненного цикла ИС; – методы и средства проектирования ИС, особенности создания баз данных (БД).	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний назначения и классы информационных систем (ИС).	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний состав подсистем классов ИС, стадии создания ИС. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, модели и процессы жизненного цикла ИС, методов и средств проектирования ИС, особенности создания баз данных (БД), но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие необходимых знаний методов и средств проектирования ИС, особенности создания баз данных (БД), свободно оперирует приобретенными знаниями.
Уметь: – использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы – распознавать в конкретных прикладных (технических, экономических, социальных и т.п.) задачах математические модели из соответствующих разделов курса и проводить анализ этих моделей на основе изученных методов.	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений распознавать в конкретных прикладных (технических, экономических, социальных и т.п.) задачах математические модели из соответствующих разделов курса и проводить анализ этих моделей на основе изученных методов. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений распознавать в конкретных прикладных (технических, экономических, социальных и т.п.) задачах математические модели из соответствующих разделов курса и проводить анализ этих моделей на основе изученных методов. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: – методами и приемами решения прикладных задач, – методикой моделирования процессов.	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет методами и приемами решения прикладных задач.	Обучающийся владеет методами и приемами решения прикладных задач в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет методикой моделирования процессов, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет методикой моделирования процессов, методами и приемами решения прикладных задач, свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Проектирование информационных систем» (прошли промежуточный контроль, выполнили практические работы).

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой.

Шкала оценивания	Описание
Зачтено	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные

	ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Не зачтено	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Фонды оценочных средств представлены в Приложении Б к рабочей программе.

Приложение А к рабочей программе

**Структура и содержание дисциплины «Проектирование информационных систем»
по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах
(бакалавр)**

Очно-заочная форма обучения

n/n	Раздел	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов *						Формы аттестации	
		Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	ДС	УО	РЗЗ	К.Р	К/р	Т	Э	З
	Седьмой семестр													
1.1	Основы проектирования информационных систем управления. Общая характеристика информационных систем управления предприятием.	6	6		40			+			+			
1.2	Основы проектирования информационных систем управления. Общая характеристика проектирования информационных систем	12	12		60			+			+			
	<i>Форма аттестации</i>							1			1			3
	Всего часов по дисциплине в седьмом семестре	18	18		100									
	Восьмой семестр													
2.1	Основы проектирования информационных систем управления. Общая характеристика информационных систем управления предприятием.	6	8		84			+		+				
2.2	Основы проектирования информационных систем управления. Общая характеристика проектирования информационных систем	12	10		84			+		+				
	<i>Форма аттестации</i>							1		1			Э	
	Всего часов по дисциплине в восьмом семестре	18	18		116									
	Всего по дисциплине	36	36		216									

Очная форма обучения

n/n	Раздел	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов, и трудоемкость в часах					Виды самостоятельной работы студентов *						Формы аттестации	
		Л	П/С	Лаб	СРС	КСР	ДС	УО	РЗЗ	К.Р	К/р	Т	Э	З
	Четвёртый семестр													
1.1	Основы проектирования информационных систем управления. Общая характеристика информационных систем управления предприятием.	18	18		26			+			+			
1.2	Основы проектирования информационных систем управления. Общая характеристика проектирования информационных систем	18	18		28			+			+			
	<i>Форма аттестации</i>							1			1			3
	Всего часов по дисциплине в четвёртом семестре	36	36		54									
	Пятый семестр													
2.1	Основы проектирования информационных систем управления. Общая характеристика информационных систем управления предприятием.	8	18		50			+		+				
2.2	Основы проектирования информационных систем управления. Общая характеристика проектирования информационных систем	10	18		58			+		+				
	<i>Форма аттестации</i>							1		1			Э	
	Всего часов по дисциплине в пятом семестре	18	36		108									
	Всего по дисциплине	54	72		162									

* – Сокращения форм оценочных средств см. в Приложении В к РП.

Приложение Б к рабочей программе

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)
Электростальский институт (филиал)
Московского политехнического университета

Направление подготовки **27.03.04 Управление в технических системах**

ОП (образовательная программа) **«Информационные технологии в управлении»**

Форма обучения: **очная, очно-заочная**

Виды профессиональной деятельности:

проектно-конструкторская;

организационно-управленческая деятельность

Кафедра Прикладной математики и информатики

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Проектирование информационных систем»

(набор 2026-2027 года)

Состав: 1) Паспорт фонда оценочных средств

2) Описание оценочных средств:

вопросы для устного опроса,

вопросы к контрольной работе,

вопросы к экзамену,

вопросы к зачету,

варианты курсовой работы.

Составители:

Д.П. Посевин

Электросталь 2026

**Паспорт
фонда оценочных средств по дисциплине
«Проектирование информационных систем»**

Направление подготовки
27.03.04 Управление в технических системах

ОП (образовательная программа)
«Информационные технологии в управлении»

Уровень
бакалавриат

Форма обучения
очная, очно-заочная

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1 Основы проектирования информационных систем управления. Общая характеристика информационных систем управления предприятием.	ПК-2	УО, К/Р
2 Основы проектирования информационных систем управления. Общая характеристика проектирования информационных систем	ПК-2	УО, К/Р
Промежуточная аттестация		зачет
3 Моделирование информационных систем управления предприятием. Моделирование продукции, производственной мощности, хозяйственной операции, продаж, производства, закупок, финансов	ПК-2	УО, К.Р
4 Моделирование информационных систем управления предприятием. Моделирование метаобъектов организационно-экономической системы в информационной системе управления предприятием	ПК-2	УО, К.Р
Промежуточная аттестация		Экзамен

Показатель уровня сформированности компетенций

Проектирование информационных систем				
ФГОС ВО 27.03.04 Управление в технических системах				
КОМПЕТЕНЦИИ	Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства	Степени уровней освоения компетенций
Индекс Формулировка				
ПК-2 Способен выполнять расчет и проектирование отдельных элементов и подсистем систем управления	Знать: – назначение и классы информационных систем (ИС); – состав подсистем классов ИС; – модели и процессы жизненного цикла ИС; – стадии создания ИС; – методы и средства проектирования ИС, особенности создания баз данных (БД). Уметь: – использовать языки программирования, строить логически правильные и эффективные программы – распознавать в конкретных прикладных (технических, экономических, социальных и т.п.) задачах математические модели из соответствующих разделов курса и проводить анализ этих моделей на основе изученных методов. Владеть: – методами и приемами решения прикладных задач, – методикой моделирования процессов.	лекции, самостоятельная работа, практические занятия	УО, К/Р; К.Р; З; Э	Базовый уровень: воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля Повышенный уровень: практическое применение полученных знаний в процессе подготовки к практическим работам.

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- индивидуальный опрос;
- выполнение индивидуальных практических заданий;
- выполнение контрольной работы на практических занятиях;
- зачёт по дисциплине;
- экзамен по дисциплине.

**Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации (зачёт)
формирование компетенций ПК-2**

4 / 7 семестр

1. Основные понятия: управление, процесс управления, система управления.
2. Классификация систем управления.
3. Эволюция информационных систем управления предприятием (ИСУП).
4. Задачи ИСУП. Классификация ИСУП.
5. Обеспечивающие компоненты ИСУП.
6. Требования к ИСУП и принципы ее построения.
7. Функциональные и сервисные подсистемы ИСУП.
8. Взаимодействие подсистем ИСУП.
9. Технология взаимодействия компонент программного обеспечения ИСУП.
10. Стандарты серии ГОСТ Р ИСО 10303. Общая схема формирования архитектурных решений ИСУП.
11. Проект внедрения ИСУП в конкретной организационно-экономической системе (ОЭС).
12. Планирование потребностей в материалах. 1
13. Планирование производственных мощностей.
14. Управление ресурсами производственного предприятия.
15. Управление ресурсами холдинга.
16. Управление взаимоотношениями с клиентами и согласование производственных планов с потребностями клиентов.
17. Управление цепочками поставок.
18. Процессно-ориентированное управление.
19. Этапы создания ИСУП.
20. Стратегическое планирование.
21. Выбор специализированного прикладного программного обеспечения.
22. Обследование предприятия.
23. Пусконаладочные работы.

**Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации (экзамен)
формирование компетенций ПК-2**

5 / 8 семестр

1. Жизненный цикл изделия. Спецификация продуктов (Bill of Materials).
2. Нормирование потребности в ресурсах.
3. Операционная ресурсная модель деятельности.
4. Проблемы параметризации описания продукции: варианты исполнения, допустимые замены, параметры конфигурации.
5. Спецификация процессов управления данными о продукции.
6. Управление структурой изделия (Item Part Number Control).
7. Управление спецификациями продуктов (Bill of Materials Control).
8. Маршрутизация (Routings). Разработка технологии (Design Engineering).
9. Управление изменениями спецификации продукции.
10. Примеры информационных моделей для продукции.
11. Виды производственных процессов.
12. Определение и измерение мощности. Модель предметной области для производственной мощности. Потребность в мощностях (Capacity Requirement Planning).
13. Технологическое оборудование. Тип оборудования, экземпляр оборудования, центр обра-

ботки (рабочий центр).

14. Обслуживание оборудования. Ресурсы оборудования. График производственных мощностей.
15. Горизонты планирования. Стратегические бизнес-единицы.
16. План производства. Потребность в ресурсах. Запасы.
17. Производственные операции. График выпуска продукции.
18. График запуска. График изготовления. Учет изготовления. Отклонения.
19. Модель управления процессами производства.
20. Типовые алгоритмы планирования.
21. Параметры настройки алгоритмов планирования.
22. Заказ на продажу. Конфигурация заказа. Изменения заказа. Стоимость заказа. Сроки выполнения заказа.
23. Пример информационной модели для процесса продаж.
24. Определение хозяйственной операции. Расширения классов хозяйственной операции.
25. Особенности производственных, закупочных, сбытовых, финансовых операций.
26. Примеры информационных моделей хозяйственных операций.
27. Модель поставщика. План закупок. Заказ на закупку.
28. Пример информационной модели для процесса управления закупками.
29. Бюджет. Потребность в финансовых ресурсах. Операции с финансами.
30. Простая информационная модель бюджетного управления.
31. Моделирование метаклассов. Моделирование классов-сущностей.
32. Моделирование потоков работ (логика бизнес-процессов), управляющих состоянием объектов.
33. Моделирование событийного взаимодействия для организации коллективной работы специалистов в среде ИСУП.
34. Моделирование объектов внешних систем.
35. Перспективы и основные направления развития ИСУ предприятия

**Примерная тематика курсовых работ
формирование компетенций ПК-2
5 / 8 семестр**

1. Проектирование информационной системы управления (ИСУ) типографией.
2. Проектирование ИСУ страховой компании.
3. Проектирование ИСУ предприятием, занимающимся бронированием авиабилетов.
4. Проектирование ИСУ гостиницей.
5. Проектирование ИСУ прокуратурой.
6. Проектирование ИСУ платной поликлиникой.
7. Проектирование ИСУ библиотекой.
8. Проектирование ИСУ бюро по трудоустройству.
9. Проектирование ИСУ риэлтерской фирмой.
10. Проектирование ИСУ парикмахерской.
11. Проектирование ИСУ рестораном.
12. Проектирование ИСУ ювелирной мастерской.
13. Проектирование ИСУ предприятием по продаже катеров и яхт.
14. Проектирование ИСУ автосалоном.
15. Проектирование ИСУ предприятием, занимающимся арендой помещения.
16. Проектирование ИСУ предприятием по сборке и ремонту компьютеров и оргтехники.
17. Проектирование ИСУ предприятием, занимающимся продажей автозапчастей.
18. Проектирование ИСУ салоном красоты.
19. Проектирование ИСУ нотариальной конторой.
20. Проектирование ИСУ ломбарда.
21. Проектирование ИСУ предприятием, занимающимся продажей строительных материалов.
22. Проектирование ИСУ охрannого агентства.
23. Проектирование ИСУ предприятием, занимающимся продажей коттеджей и домов.

24. Проектирование ИСУ предприятием, занимающимся установкой пластиковых окон.
25. Проектирование ИСУ заповедником.
26. Проектирование ИСУ туристическим агентством.

Рекомендации по написанию курсовой работы

Курсовой проект выполняется на основе выданного задания в системе 1С: Предприятие или в Delphi.

Цель курсового проекта определена как закрепление теоретических знаний и полученных практических навыков, связанных с проектированием информационных систем управления.

План выполнения курсовой работы в Delphi:

1. Введение (постановка цели и задачи проектирования).
2. ER-модель предметной области.
3. Структура базы данных.
4. Клиентское приложение.
5. Заключение (выводы, результаты проектирования).
6. Список использованной литературы.

План выполнения курсовой работы в 1С: Предприятие:

1. Введение (постановка цели и задачи проектирования).
2. Описание предметной области.
3. Структура информационной системы (основные объекты, взаимосвязи между ними).
4. Проектирование информационной системы.
5. Заключение (выводы, результаты проектирования).
6. Список использованной литературы.

Критерии оценки курсовой работы

Курсовая работа – самостоятельная письменная работа студента на определенную тему, содержащая элементы научного исследования. Курсовая работа должна включать логично выстроенную обзорно-теоретическую и корректно проведенную проектную части и быть оформлена в соответствии с установленными нормами.

Защита курсовой работы является обязательной формой проверки выполнения работы, производится на заседании кафедры специальной комиссией, утверждаемой заведующим кафедрой, состоящей не менее чем из 3 преподавателей кафедры, при непосредственном участии руководителя и в присутствии студентов.

Защита курсовой работы оценивается по критериям:

- качество написания курсовой работы;
- качество публичной защиты курсовой работы.

1 Качество написания курсовой работы

- выдержан объем написания курсовой работы – не менее 35 страниц (шрифт Times New Roman, 14 пт, полуторный интервал);
- соблюдена структура написания курсовой работы, включающая титульный лист, содержание, введение, основную часть (два раздела, подразделы, пункты), заключение, список использованных источников, приложения;
- использован научный стиль написания текста курсовой работы;
- грамотно, в единой логической связи сформулированы тема, цель, объект, предмет, задачи, методы исследования;
- задачи отражают последовательную реализацию цели исследования и определяют ход исследования;
- обоснованы актуальность выбранной темы, ее ценность и применение в сфере Информационные системы и технологии;
- в первом разделе работы приведен качественный теоретический анализ научных источников по заявленной теме, решены теоретические задачи исследования;
- во втором разделе приведено описание собственной исследовательской деятельности,

представлены полученные результаты и их подробный анализ, решены практические задачи исследования;

- для решения практических задач в работе применены один или несколько практических методов (тестирование, обследование, эксперимент и др.);
- объемы первого и второго раздела работы приблизительно равны;
- в окончании каждого раздела лаконично сформулированы выводы, отражающие решение конкретной исследовательской задачи;
- заключение в краткой форме отражает суть выполненной работы, включает выводы и направления дальнейших исследований;
- в списке использованных источников приведены не менее 5 источников (учебники, учебные и учебно-методические пособия, монографии, диссертации, авторефераты диссертаций, статьи в научных журналах), из них не менее 70% изданы за последние 5 лет;
- курсовая работа оформлена в соответствии с требованиями изложенными в методическом пособии по оформлению курсовых работ;
- курсовая работа проверена на предмет наличия плагиата и содержит не менее 55% оригинального текста.

2 Качество публичной защиты курсовой работы

- выдержан регламент доклада – 7-8 минут;
- речь построена грамотно, уместно использованы специальные термины;
- с опорой на мнения авторов значимых работ по заявленной теме (на источники) раскрыты актуальность, цель и задачи исследования;
- информативно и наглядно изложены результаты, кратко представлены выводы исследования;
- слайды презентации зрительно хорошо воспринимаются, выполнены в едином стиле, не перегружены текстом, содержат рисунки (таблицы, схемы);
- ответы на вопросы показывают глубокое знание и понимание выполненной работы.

Оценка курсовой работы

Курсовая работа оценивается исходя из степени ее соответствия вышеперечисленным критериям, отзыва руководителя.

Оценка «отлично» ставится студенту за работу, качество написания и защиты которой в основном соответствует рекомендуемым критериям при положительных отзывах руководителя. Отклонения от рекомендуемых критериев приведет к снижению оценки.

Текущий контроль (контрольная работа) 4 / 6 семестр

формирование компетенций ПК-2

Тематика заданий и задач для текущего контроля	
1.	Программирование элементов информационных систем средствами визуального программирования на стороне сервера
2.	Разработка элементов интерфейса информационных систем средствами визуального программирования на стороне сервера
3.	Разработка клиентского приложения средствами визуального программирования
4.	Разработка функциональных подсистем информационных систем средствами визуального программирования.

Критерии оценки контрольной работы

Оценка	Критерий оценки
Отлично	полное, правильное выполнение заданий с отдельными недочётами; выполнение от 91% и более.
Хорошо	правильное выполнение заданий с незначительным количеством ошибок; выполнение более 75% менее 95 %.
Удовлетворительно	выполнение основной части заданий с ошибками; выполнение более 50% менее 75 %.
Неудовлетворительно	частичное выполнение заданий (менее половины); допущение значительного количества ошибок;

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля

формирование компетенций ПК-2

- 1 Основные понятия: управление, процесс управления, система управления.
- 2 Классификация систем управления.
- 3 Эволюция информационных систем управления предприятием (ИСУП).
- 4 Задачи ИСУП.
- 5 Классификация ИСУП.
- 6 Обеспечивающие компоненты ИСУП.
- 7 Требования к ИСУП и принципы ее построения.
- 8 Функциональные и сервисные подсистемы ИСУП.
- 9 Взаимодействие подсистем ИСУП.
- 10 Технология взаимодействия компонент программного обеспечения ИСУП.
- 11 Стандарты серии ГОСТ Р ИСО 10303.
- 12 Общая схема формирования архитектурных решений ИСУП.
- 13 Проект внедрения ИСУП в конкретной организационно-экономической системе (ОЭС)
- 14 Планирование потребностей в материалах.
- 15 Планирование производственных мощностей.
- 16 Управление ресурсами производственного предприятия.
- 17 Управление ресурсами холдинга.
- 18 Управление взаимоотношениями с клиентами и согласование производственных планов с потребностями клиентов.
- 19 Управление цепочками поставок.
- 20 Процессно-ориентированное управление.
- 21 Этапы создания ИСУП.
- 22 Стратегическое планирование.
- 23 Выбор специализированного прикладного программного обеспечения.
- 24 Обследование предприятия.
- 25 Пусконаладочные работы.
- 26 Жизненный цикл изделия.
- 27 Спецификация продуктов (Bill of Materials).
- 28 Нормирование потребности в ресурсах.
- 29 Операционная ресурсная модель деятельности.
- 30 Проблемы параметризации описания продукции: варианты исполнения, допустимые замены, параметры конфигурации.
- 31 Спецификация процессов управления данными о продукции.
- 32 Управление структурой изделия (Item Part Number Control).
- 33 Управление спецификациями продуктов (Bill of Materials Control).
- 34 Маршрутизация (Routings).
- 35 Разработка технологии (Design Engineering).
- 36 Управление изменениями спецификации продукции.
- 37 Примеры информационных моделей для продукции.
- 38 Виды производственных процессов.
- 39 Определение и измерение мощности.
- 40 Модель предметной области для производственной мощности.
- 41 Потребность в мощностях (Capacity Requirement Planning).
- 42 Технологическое оборудование. Тип оборудования, экземпляр оборудования, центр обработки (рабочий центр).
- 43 Обслуживание оборудования.
- 44 Ресурсы оборудования.
- 45 График производственных мощностей.
- 46 Определение хозяйственной операции.

- 47 Расширения классов хозяйственной операции.
- 48 Особенности производственных, закупочных, сбытовых, финансовых операций.
- 49 Примеры информационных моделей хозяйственных операций.
- 50 Заказ на продажу.
- 51 Конфигурация заказа.
- 52 Изменения заказа.
- 53 Стоимость заказа.
- 54 Сроки выполнения заказа.
- 55 Пример информационной модели для процесса продаж.
- 56 Горизонты планирования.
- 57 Стратегические бизнес-единицы (СБЕ). План производства. Потребность в ресурсах. Запасы. Производственные операции.
- 58 График выпуска продукции. График запуска. График изготовления. Учет изготовления. Отклонения.
- 59 Модель управления процессами производства.
- 60 Типовые алгоритмы планирования. Параметры настройки алгоритмов планирования.
- 61 Модель поставщика. План закупок. Заказ на закупку.
- 62 Пример информационной модели для процесса управления закупками.
- 63 Бюджет. Потребность в финансовых ресурсах. Операции с финансами. Простая информационная модель бюджетного управления.
- 64 Моделирование метаклассов.
- 65 Моделирование классов-сущностей.
- 66 Моделирование потоков работ (логика бизнес-процессов), управляющих состоянием объектов.
- 67 Моделирование событийного взаимодействия для организации коллективной работы специалистов в среде ИСУП.
- 68 Моделирование объектов внешних систем.

Критерии оценки текущего контроля

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент ориентируется в теоретическом материале; имеет представление об основных подходах к излагаемому материалу, но затрудняется в ответах на некоторые вопросы; знает определения основных теоретических понятий излагаемой темы, но не в полной мере отражает суть рассматриваемой проблемы, в основном умеет применять теоретические сведения для анализа практического материала, в основном демонстрирует готовность применять теоретические знания в практической деятельности и освоение большинства показателей формируемых компетенций.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если показаны недостаточные знания теоретического материала, основных понятий излагаемой темы, не всегда с правильным и необходимым применением специальных терминов, понятий и категорий; анализ практического материала был нечёткий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в случаях, когда не выполнены условия, позволяющие выставить оценку «удовлетворительно».

Приложение В к рабочей программе
7.3 Оценочные средства по дисциплине

«Интеллектуальные информационные системы»

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Курсовая работа (К.Р)	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных работ
2	Устный опрос собеседование (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Контрольная работа (К/Р)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам
4	Зачёт (З)	Итоговая форма оценки знаний. В высших учебных заведениях проводится во время сессии.	Вопросы к зачёту
5	Экзамен (Э)	Итоговая форма оценки знаний. В высших учебных заведениях проводится во время сессии.	Вопросы к экзамену