

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Информационные и вычислительные системы»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.В.13 «КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

для направления подготовки

09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника»

по профилю

**«Программное обеспечение средств вычислительной
техники и автоматизированных систем»**

Форма обучения – очная

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
«Информационные и вычислительные системы»
Протокол №7 от «20» января 2026 г.

Заведующий кафедрой
«Информационные и вычислительные системы»
«20» января 2026 г.

С.Г. Ермаков

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
«20» января 2026 г.

С.Г. Ермаков

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Корпоративные информационные системы» (Б1.В.13) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (далее - ФГОС ВО), утвержденного 19 сентября 2017 г., приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 929.

Целью изучения дисциплины «Корпоративные информационные системы» (КИС) является изучение назначения, принципов построения и администрирования корпоративных информационных систем, в том числе железнодорожного транспорта.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение принципов корпоративного управления;
- знакомство с содержанием, целями и программой информатизации на железнодорожном транспорте, стратегией развития информационных технологий ОАО «РЖД»;
- изучение категорий информационных систем;
- изучение информационных систем поддержки принятия решений;
- изучение методов оценивания зрелости предприятия при создании и внедрении КИС;
- изучение аппаратно-программных средств КИС, инфраструктуры центров обработки данных на железнодорожном транспорте.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются приобретение знаний, умений и навыков, приведенных в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен анализировать требования к программному обеспечению	
ПК-1.1.1. Знает возможности существующей программно-технической архитектуры.	Обучающийся знает: – типы организационных структур компаний, принципы корпоративного управления; – категории КИС и их связь с системой управления организацией;
ПК-1.1.2. Знает методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования.	Обучающийся знает: – направления стратегии развития информационных технологий ОАО «РЖД»; – принципы построения и компоненты архитектуры КИС; – роль структуры управления организацией в формировании КИС; – функционирование и администрирование программно-аппаратных средств, используемых в КИС железнодорожного транспорта; – концепцию сервисной модели управления ИТ-услугами (ITSM).
ПК-1.1.3. Знает методологии и технологии проектирования и	Обучающийся знает: – типы информационных систем поддержки принятия

использования баз данных.	решений; – концепцию построения хранилищ данных, многомерную модель представления данных; – технологии ETL (Extract, Transformation, Loading), OLAP и Data Mining.
ПК-1.2.1. Умеет вырабатывать варианты реализации требований.	Обучающийся умеет: – проводить предпроектный анализ организационной структуры и управленческих процессов компании для выбора вариантов построения КИС в соответствии с заданными требованиями; – представлять процессную модель деятельности компании в различных нотациях при подготовке автоматизации; – определять необходимую функциональность КИС, удовлетворяющую заданным требованиям.
ПК-1.2.2. Умеет проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.	Обучающийся умеет: – определять уровень зрелости предприятия на основе международных стандартов (ISO 15504, ISO 9000); – выбирать необходимые критерии оценки для выбора КИС; – выполнять реинжиниринг бизнес-процессов управления ИТ-инфраструктурой предприятия.
ПК-1.3.1. Имеет навыки анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению.	Обучающийся владеет навыками: – проведения сбора и анализа информации о типовых КИС на рынке; – сравнительной оценки возможностей КИС по выбранным критериям; – применения методов настройки параметров администрирования при организации информационного взаимодействия между составными частями ИС;
ПК-2 Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты	
ПК-2.1.1. Знает методы и средства проектирования программного обеспечения.	Обучающийся знает: – методы оценивания зрелости предприятий при создании КИС; – порядок применения, состав и функции MRP- и ERP-систем; – платформы и приложения BI-систем; – методы консолидации и виртуализации информационно-вычислительных ресурсов при построении КИС.
ПК-2.1.2. Знает методы и средства проектирования баз данных.	Обучающийся знает: – методы построения кластеров, типы кластерных конфигураций; – построение центров обработки данных на ж.д. транспорте; – информационные системы дорожного и сетевого уровней на ж.д. транспорте.
ПК-2.2.1. Умеет вырабатывать варианты реализации программного обеспечения.	Обучающийся умеет: – выполнять выбор составляющих архитектуры КИС, отвечающих заданным требованиям; – формировать предложения по вариантам визуализации в системе поддержки принятия решений; – определять основные задачи Data Mining: классификация, кластеризация, нахождение ассоциаций и последовательностей, прогнозирование.
ПК-2.2.2. Умеет проводить	Обучающийся умеет:

оценку и обоснование рекомендуемых решений.	– использовать методы администрирования и моделирования при эксплуатации и настройке параметров программного обеспечения КИС; – проводить моделирование функционирования доменов КИС с целью получения вероятностно-временных характеристик.
ПК-2.3.1. Имеет навыки разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения.	Обучающийся имеет навыки: – разработки процессной модели функционирования предприятия и описания регламентов взаимодействия; – подготовки спецификаций и требований к программным компонентам КИС, обеспечивающим автоматизацию бизнес-процессов компании.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 «Дисциплины (модули)».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий) В том числе:	64
– лекции (Л)	32
– практические занятия (ПЗ)	32
– лабораторные работы (ЛР)	
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	40
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	108/3

Примечание: «Форма контроля» – зачет (3).

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Введение.	<u>Лекция 1. Введение в дисциплину.</u> Содержание, цели и задачи дисциплины. Сведения об истории возникновения и развития информационных систем управления предприятиями.	ПК-1.1.1 ПК-1.1.2 ПК-1.1.3 ПК-1.2.1 ПК-1.2.2
2	Понятие корпорации, политика корпоративной информатизации на ж.д. транспорте.	<u>Лекция 2. Понятие корпорации, типы корпораций транспортной отрасли.</u> Понятие корпорации и акционерного общества (АО). Система корпоративного управления. Ключевые принципы и органы корпоративного управления. Корпоративное управление в компании ОАО «РЖД». Организационная структура управления	ПК-1.3.1 ПК-2.1.1 ПК-2.1.2 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.3.1

		предприятием. <u>Лекция 3. Роль и место ИС в системе управления организацией.</u> Основные отличия корпоративной информационной системы от ИС. Управленческая пирамида и ИС управления. Роль структуры управления в формировании ИС. Политика корпоративной информатизации. Содержание и цели стратегии информатизации на ж.д. транспорте. <u>Лекция 4. Цифровая трансформация на ж.д. транспорте.</u> Основные технологии цифровизации. Платформа цифровизации ОАО «РЖД». Цифровая железная дорога. Промышленный интернет вещей (IIoT), большие данные (Big Data), мобильные технологии, интеллектуальные системы, высокоскоростные сети передачи данных. <u>Практические занятия №№ 1, 2. Тесты по пройденному лекционному материалу</u> <u>Самостоятельная работа</u> Повторение лекционного материала.	
3	Типы данных в организации, категории информационных систем.	<u>Лекция 5. Типы данных в организации и соответствующие типы решений.</u> Типы данных в организации: формализованные, частично формализованные, неформализованные. Типы решений, соответствующие различным типам данных. Категории ИС поддержки различных типов решений (TPS, OAS, KWS, MIS, DSS, EIS, ESS). Взаимосвязь информационных систем предприятия. <u>Лекция 6. OLTP-системы, рабочие системы знания и системы документационного обеспечения управления организацией. OLTP-системы.</u> Рабочие системы знания (KWS). Системы автоматизации делопроизводства и автоматизации офиса (OAS). Системы электронного документооборота. Единая автоматизированная система документооборота ОАО «РЖД» (ЕАСД), <u>Практические занятия №№ 3, 4. Тесты по пройденному лекционному материалу</u> <u>Самостоятельная работа</u>	

		Повторение лекционного материала.	
4	Информационные системы поддержки принятия решений, средства Business Intelligence.	<u>Лекция 7. Типы ИС поддержки принятия решений.</u> Сопоставление базовых понятий: данные (метаданные), информация, знания. Средства и функции систем бизнес аналитики Business Intelligence (BI-системы). Состав архитектуры BI-системы. Платформы и приложения BI. Реализация BI-систем. Информационная безопасность BI-систем. <u>Лекция 8. OLAP-технология. Компоненты OLAP-систем. Принцип FASMI.</u> Многомерная модель данных в OLAP-системах. Методы анализа и операции манипулирования данными в гиперкубе. <u>Лекция 9. Концепция хранилищ данных (ХД).</u> Требования к данным, помещаемым в ХД. Схема организации данных в ХД. Моделирование ХД. Технология ETL (Extract, Transformation, Loading). <u>Лекция 10. Технология Data Mining (DM).</u> Базовые дисциплины DM. Основные задачи DM: классификация, кластеризация, нахождение ассоциаций и последовательностей, прогнозирование. Примеры алгоритмов решения задач DM. <u>Практические занятия №№ 5, 6, 7, 8. Тесты по пройденному лекционному материалу</u> <u>Самостоятельная работа</u> Повторение лекционного материала.	
5	ERP как основа КИС.	<u>Лекции 11. Роль и место ERP-систем в интегрированной информационной среде предприятий.</u> Состав и функции ERP-систем, отличия ERP- и MRP-систем. Этапы и особенности внедрения ERP-систем на предприятии. <u>Практические занятия №№ 9, 10. Тесты по пройденному лекционному материалу</u> <u>Самостоятельная работа</u> Повторение лекционного материала.	

6	Методы оценивания зрелости предприятий при создании КИС, архитектура КИС.	<u>Лекция 12. Оценивание зрелости предприятий при создании КИС.</u> Классификация предприятий по уровню зрелости на основе международных стандартов (ISO 15504, ISO 9000). Модель оценивания зрелости CMMI for Development, основные понятия модели. Характеристики уровней возможности и зрелости. Составляющие архитектуры КИС, архитектурные типы: одноуровневая, двухуровневая, многоуровневая, на основе Интернет/Инtranет-технологий. <u>Практические занятия №№ 11, 12. Тесты по пройденному лекционному материалу</u> <u>Самостоятельная работа</u> Повторение лекционного материала.	
7	Реинжиниринг бизнес-процессов и управление ИТ-инфраструктурой предприятия.	<u>Лекция 13. Реинжиниринг бизнес-процессов.</u> Методология управления бизнес-сервисами BSM. Консолидация и виртуализация информационно-вычислительных ресурсов. ITSM как процессный подход к управлению ИТ-услугами, Типовая модель управления качеством услуг ITSM Reference Model. Библиотека лучших практик ITIL. Платформы управления бизнес-процессами, средства BPEL. <u>Лекция 14. Сервисная модель управления ИТ-инфраструктурой ой ОАО «РЖД».</u> Общие принципы предоставления ИТ-услуг в ОАО «РЖД». Ключевые роли при предоставлении ИТ-услуг. Направления ИТ-услуг ГВЦ ОАО «РЖД». <u>Практические занятия №№ 13, 14. Тесты по пройденному лекционному материалу</u> <u>Самостоятельная работа</u> Повторение лекционного материала.	

8	Аппаратно-программные средства КИС, центры обработки данных, КИС на ж.д. транспорте.	<u>Лекция 15. Аппаратно-программные средства КИС.</u> Характеристики архитектуры и аппаратно-программных средств КИС. Кластеры, типы кластерных конфигураций. Центры обработки данных, серверный комплекс, система хранения данных. <u>Лекция 16. Обеспечивающие системы ЦОД.</u> Инженерная инфраструктура, информационные сети, система управления и мониторинга, резервный центр, энергосбережение, охлаждение ЦОД. ИС дорожного и сетевого уровней на ж.д. транспорте. <u>Практические занятия №№ 15, 16. Тесты по пройденному лекционному материалу</u> <u>Самостоятельная работа</u> Повторение лекционного материала.	
---	--	--	--

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	Введение.	2	0	0	0	2
2	Понятие корпорации, политика корпоративной информатизации на ж.д. транспорте.	6	4		4	10
3	Типы данных в организации, категории информационных систем.	4	4	0	4	12
4	Информационные системы поддержки принятия решений, средства Business Intelligence.	8	8	0	8	24
5	ERP как основа КИС.	2	4	0	6	14
6	Методы оценивания зрелости предприятий при создании КИС, архитектура КИС.	2	4	0	6	12
7	Реинжиниринг бизнес-процессов и управление ИТ-инфраструктурой предприятия.	4	4	0	8	18
8	Аппаратно-программные средства КИС, центры обработки данных, КИС на ж.д. транспорте.	4	4	0	4	16
	Итого	32	32	0	40	104
Контроль						4
Всего (общая трудоемкость, час.)						108

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой *бакалавриата*, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: стационарным или переносным экраном, маркерной доской и (или) меловой доской, стационарным или переносным мультимедийным проектором, персональными компьютерами.

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Перечень лицензионных программ представлен на внутреннем портале ФГБОУ ВО ПГУПС по адресу <http://eaisu.pgups.edu.mps/info/prog/>;

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru> (свободный доступ);
- Электронно-библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com> (свободный доступ);
- Электронная библиотечная система «Юрайт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://urait.ru> (свободный доступ).

8.4. При освоении данной дисциплины информационные справочные системы не используются.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе.

Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

1. Яковлев В.В. Технологии виртуализации и консолидации информационных ресурсов. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2015. — 156 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/80038>

2. Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте/ М. Г. Борчанинов [и др.]; под ред.: Э. К. Лецкого, В. В. Яковлева. - Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. - 255 с.: ил. - Корпоративные информационные системы на железнодорожном транспорте. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: УМЦ ЖДТ, 2013. — 256 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/60017>

3. Яковлев В.В. Технологии облачных вычислений на железнодорожном транспорте: учеб. пособие /В.В.Яковлев. – СПб. : Петербургский гос. ун-т путей сообщения, 2014. 42 с.

Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Проектирование информационных систем на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов ж.-д. трансп./ Э.К.Лецкий, З.А.Крепкая, И.В.Маркова и др.; Под ред.Э.К.Лецкого. – М.:Маршрут, 2003.-408 с.

2. Системы цифровизации на железнодорожном транспорте: учеб. пособие/ А.Д.Хомоненко, В.В.Яковлев, С.В.Пугачев, В.Д.Дашонок, - Спб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2019. - 71 с.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация);

2. Научно-техническая библиотека университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://library.pgups.ru/> (свободный доступ).

Разработчик рабочей программы,
доцент

С.В. Пугачев

«20» января 2026 г.