

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
КАФЕДРА ЦИФРОВОЙ АНАЛИТИКИ

ОДОБРЕНО УМС ИФТЭБ

Протокол № 545-6

от 28.08.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ERP-СИСТЕМЫ

Направление подготовки
(специальность)

[1] 38.03.05 Бизнес-информатика

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки, час.	СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
7	3	108	15	15	0		33	0	Э
Итого	3	108	15	15	0	0	33	0	

АННОТАЦИЯ

Дисциплина направлена на формирование у обучающихся целостного представления о корпоративных информационных системах класса ERP как инструменте цифровой трансформации и повышения эффективности управления предприятием. В рамках курса студенты изучают эволюцию систем планирования ресурсов — от MRP и MRP II до современных ERP-платформ, осваивают ключевые принципы построения и функционирования ERP-систем, их архитектуру и механизмы интеграции с другими корпоративными решениями. Особое внимание уделяется практическим аспектам автоматизации сквозных бизнес-процессов производственной компании: планированию ресурсов, управлению закупками, производством, складом, продажами и финансами, а также формированию и контролю себестоимости продукции. Содержание дисциплины охватывает полный жизненный цикл ERP-проекта: от выбора системы и предпроектного обследования до внедрения, эксплуатации и дальнейшего развития. Студенты знакомятся с этапами проекта, типичными рисками и барьерами, методами оценки эффективности внедрения (TCO, ROI, KPI), а также современными тенденциями развития ERP-экосистемы — интеграцией с APS, S&OP, MES, WMS, TMS и применением прогнозной аналитики.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями дисциплины являются:

- формирование у студентов целостного представления об ERP-системах как инструменте управления предприятием и цифровой трансформации бизнеса;
- развитие понимания взаимосвязи бизнес-процессов производственной компании и их ИТ-обеспечения в рамках ERP-экосистемы;
- подготовка обучающихся к участию в проектах внедрения и развития ERP-систем, включая взаимодействие с бизнес-заказчиками и ИТ-командами;
- выработка навыков оценки эффективности ERP-проектов и обоснования выбора ИТ-решений с учётом отраслевой и организационной специфики.

Задачи дисциплины:

- изучить эволюцию систем планирования ресурсов: от MRP и MRP II к современным ERP, APS и S&OP;
- освоить ключевые принципы, архитектуру и компоненты ERP-систем (ядро, функциональные модули, слой интеграции, средства аналитики);
- разобраться в классификации ERP-решений (отраслевые/универсальные, коробочные/кастомизируемые, облачные/on-premise) и особенностях российского и мирового рынков (SAP, Oracle, 1C:ERP, Галактика и др.);
- понять роль нормативно-справочной информации (НСИ) как основы качества данных и корректной работы ERP;
- изучить современные тренды развития ERP-экосистем: интеграцию с MES, WMS, TMS, CRM, BI, применение прогнозной аналитики и сценарного анализа.
- овладеть методами планирования в ERP (S&OP, MPS, MRP, CRP), включая сценарный анализ «что-если» и балансировку ресурсов;
- изучить полный жизненный цикл ERP-проекта: обследование, проектирование, настройка, миграция данных, обучение, опытная и промышленная эксплуатация;

научиться оценивать эффективность ERP-внедрения с помощью показателей TCO, ROI и KPI (сроки исполнения заказов, оборачиваемость запасов, точность планирования);

- приобрести навыки работы с типовыми рисками проектов (сопротивление пользователей, недостаточная проработка требований, проблемы интеграции) и методами их минимизации.

- подготовить студентов к работе в ролях, востребованных в ERP-консалтинге, ИТ-интеграции и управлении цифровыми проектами (бизнес-аналитик, системный аналитик, менеджер проекта, консультант по ERP).

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Для успешного освоения дисциплины необходимо, чтобы студент владел знаниями, умениями и навыками, сформированными в процессе изучения дисциплин:

- Менеджмент;
- Микроэкономика;
- Макроэкономика;
- Моделирование бизнес-процессов;
- Управление проектированием, разработкой и стандартизацией информационных систем;
- Архитектура предприятия;
- Разработка веб-ориентированных информационных систем.

Знания, полученные при изучении дисциплины, используются при изучении дисциплин:

- Моделирование бизнес-процессов предприятия в среде 1С,
- Система менеджмента качества организации.

А также для продолжения производственной практики и написания ВКР.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УКЦ-1 [1] – Способен в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей	3-УКЦ-1 [1] – Знать: современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также основные приемы и нормы социального взаимодействия и технологии межличностной и групповой коммуникации с использованием дистанционных технологий У-УКЦ-1 [1] – Уметь: выбирать современные информационные технологии и цифровые средства коммуникации, в том числе отечественного производства, а также устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе и применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды с использованием

	<p>дистанционных технологий</p> <p>В-УКЦ-1 [1] – Владеть: навыками применения современных информационных технологий и цифровых средств коммуникации, в том числе отечественного производства, а также методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде с использованием дистанционных технологий</p>
<p>УКЦ-2 [1] – Способен искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p>	<p>3-УКЦ-2 [1] – Знать: методики сбора и обработки информации с использованием цифровых средств, а также актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>У-УКЦ-2 [1] – Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; с использованием цифровых средств, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, и решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием цифровых средств и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>В-УКЦ-2 [1] – Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации с использованием цифровых средств для решения поставленных задач, навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с использованием цифровых средств и с учетом требований информационной безопасности</p>
<p>УКЦ-3 [1] – Способен ставить себе образовательные цели под возникающие жизненные задачи, подбирать способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций</p>	<p>3-УКЦ-3 [1] – Знать: основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>У-УКЦ-3 [1] – Уметь: эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения в течение всей жизни с использованием цифровых средств</p> <p>В-УКЦ-3 [1] – Владеть: методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений, и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни с использованием цифровых средств</p>

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача	Объект или	Код и наименование	Код и наименование
--------	------------	--------------------	--------------------

профессиональной деятельности (ЗПД)	область знания	профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	индикатора достижения профессиональной компетенции
аналитический			
Анализ архитектуры предприятия; исследование и анализ рынка ИС и ИКТ; анализ и оценка применения ИС и ИКТ для управления бизнесом; анализ инноваций в экономике, управлении и ИКТ; анализ и выбор методов и средств автоматизации прикладных процессов на основе современных информационно-коммуникационных технологий.	Архитектура предприятия; методы и инструменты создания и развития электронных предприятий и их компонент; ИС и ИКТ управления бизнесом; методы и инструменты управления жизненным циклом ИС и ИКТ; инновации и инновационные процессы в сфере ИКТ.	ПК-4.1 [1] - способен организовывать работу по созданию и выведению на рынок нового продукта <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 08.036	З-ПК-4.1[1] - Знать: подходы к разработке информационной поддержки продвижения продукта на всех этапах его жизненного цикла; У-ПК-4.1[1] - Уметь: проводить конкурентный анализ с применением методом экспертной оценки, математической статистики, прогнозирования и т.д.; В-ПК-4.1[1] - Владеть: информационными средствами сопровождения вывода продукта на рынок
организационно-управленческий			
Обследование деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий; подготовка контрактов, оформление документации на разработку, приобретение или поставку ИС и ИКТ; разработка регламентов деятельности предприятия и управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия; управление ИТ-сервисами и контентом	Архитектура предприятия; методы и инструменты создания и развития электронных предприятий и их компонент; ИС и ИКТ управления бизнесом; методы и инструменты управления жизненным циклом ИС и ИКТ; инновации и инновационные процессы в сфере ИКТ.	ПК-4 [1] - способен проводить обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 07.007	З-ПК-4[1] - Знать: Стандарты и методики управления ИТ-инфраструктурой Стандарты и методики управления процессами ИТ ; У-ПК-4[1] - Узнать: Управлять процессами, оценивать и контролировать качество процессов управления ИТ-инфраструктурой; В-ПК-4[1] - Владеть навыками: Организация процесса выявления

<p>информационных ресурсов предприятия; взаимодействие со специалистами заказчика/исполнителя в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия; взаимодействие со специалистами заказчика/исполнителя в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия; планирование и организация работы малых проектно-внедренческих групп; управление электронным предприятием и подразделениями электронного бизнеса несетевых компаний.</p>			<p>потребностей в ИТ-инфраструктуре Организация формирования задач управления ИТ-инфраструктурой на основе выявленных потребностей и согласование этих задач с заинтересованными лицами Инициирование и планирование выполнения задач управления ИТ-инфраструктурой и согласование с заинтересованными лицами этих планов Контроль выполнения задач управления ИТ-инфраструктурой Анализ результатов выполнения задач управления ИТ-инфраструктурой и выполнение управленческих действий по результатам анализа</p>
<p>Обследование деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий; подготовка контрактов, оформление документации на разработку, приобретение или поставку ИС и ИКТ; разработка регламентов деятельности предприятия и управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия; управление ИТ-сервисами и контентом информационных ресурсов предприятия;</p>	<p>Архитектура предприятия; методы и инструменты создания и развития электронных предприятий и их компонент; ИС и ИКТ управления бизнесом; методы и инструменты управления жизненным циклом ИС и ИКТ; инновации и инновационные процессы в сфере ИКТ.</p>	<p>ПК-5 [1] - способен осуществлять организацию и управление проектами в области информационных технологий в соответствии с требованиями заказчика</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 07.010</p>	<p>3-ПК-5[1] - Знать: Теория программного управления ; У-ПК-5[1] - Узнать: Планировать и управлять программами проектов; В-ПК-5[1] - Владеть навыками: Формирование заказа программы проектов по созданию, развитию, выводу на рынок и продаже продуктов Передача заказа в ответственные подразделения Координирование выполнения</p>

взаимодействие со специалистами заказчика/исполнителя в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия; взаимодействие со специалистами заказчика/исполнителя в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия; планирование и организация работы малых проектно-внедренческих групп; управление электронным предприятием и подразделениями электронного бизнеса сетевых компаний.			программы проектов Прием результатов отдельных этапов работ программы
---	--	--	--

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование культуры информационной безопасности (B23)

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практ. (семинары) / Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>7 Семестр</i>						
1	Введение в ERP:	1-8	8/8/0	T-8 (25)	25	КИ-8	3-ПК-4.1,

	эволюция, принципы, архитектура и применение						У-ПК-4.1, В-ПК-4.1, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, 3-УКЦ-3, У-УКЦ-3, В-УКЦ-3
2	Операционное управление и развитие ERP-систем	9-16	7/7/0	Т-15 (25)	25	КИ-16	3-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, 3-УКЦ-3, У-УКЦ-3, В-УКЦ-3, 3-ПК-4.1, У-ПК-4.1, В-ПК-4.1, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4
	<i>Итого за 7 Семестр</i>		15/15/0		50		
	Контрольные мероприятия за 7 Семестр				50	Э	3-ПК-4.1, У-ПК-4.1, В-ПК-4.1, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1, 3-УКЦ-2, У-УКЦ-2, В-УКЦ-2, 3-УКЦ-3

							У-УКЦ-3, В-УКЦ-3
--	--	--	--	--	--	--	---------------------

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
КИ	Контроль по итогам
Т	Тестирование
Э	Экзамен

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>7 Семестр</i>	15	15	0
1-8	Введение в ERP: эволюция, принципы, архитектура и применение	8	8	0
1 - 2	Тема 1. Сущность и эволюция ERP-систем. Сущность и эволюция ERP-систем. MRP, MRP II, ERP. MRP (Material Requirements Planning): логика расчёта потребностей в материалах, входные данные (BOM, заказы, остатки), выходные результаты. MRP II (Manufacturing Resource Planning): расширение на производственные мощности, трудоёмкость, календарное планирование. Важные ограничения MRP/MRP II: фокус на производстве, слабая интеграция с финансами и продажами, отсутствие единого информационного пространства. Рождение и становление ERP. Ключевые принципы ERP-систем: интеграция данных, сквозные процессы, единая база. Классификация: отраслевые решения, открытые платформы (Odoo, ERPNext), корпоративные системы (1C:ERP, SAP). Мировой рынок ERP, SAP, Oracle Corporation, Workday, Sage Group, Рынок ERP в России, 1C, Борлас, IBS, КРОК, Корпорация Галактика, Монолит-Инфо. Главные тенденции российского рынка ERP-систем. Отраслевая специфика проектов ERP в России. Актуальные программные продукты.	Всего аудиторных часов		
		2	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
3 - 4	Тема 2. Концепция ERP-систем и их роль в управлении производственной компанией. Определение ERP, ключевые признаки: единая база данных, сквозные процессы, однократный ввод, централизованная нормативно-справочная информация. Задачи ERP в производственной компании: прозрачность операций, контроль исполнения, сокращение ошибок и	Всего аудиторных часов		
		2	2	0
		Онлайн		
		0	0	0

	дублирования, ускорение отчётности. Классификация ERP-решений: отраслевые и универсальные, коробочные и кастомизируемые, облачные и on-premise. Критерии выбора ERP для производственного предприятия (масштабируемость, гибкость, стоимость владения, поддержка отраслевой специфики).			
5 - 6	Тема 3. Архитектура и структура ERP-системы. Компоненты архитектуры ERP: ядро системы, функциональные модули, слой интеграции, средства отчётности и аналитики. Модель данных: нормативно-справочная информация (НСИ), документы, регистры, журналы, версияльность и история изменений. Принципы целостности и непротиворечивости данных: контроль дублей, правила согласования, статусы документов. Взаимодействие модулей: передача данных между контурами (закупки, производство, склад, финансы). Интеграция с внешними системами: MES, WMS, CRM, BI, TMS; способы обмена (API, файловые выгрузки, шины данных).	Всего аудиторных часов		
		2	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
7 - 8	Тема 4. Базовые бизнес-процессы производственной компании и их автоматизация в ERP. Основные контуры управления: закупки, склад, производство, продажи, финансы. Сквозные процессы: от заявки клиента до отгрузки и закрытия заказа; от плана производства до выпуска и учёта себестоимости. Ролевая модель и разграничение прав: кто и какие операции выполняет, механизмы согласования и контроля. Документооборот и статусы: жизненный цикл документов, контроль исполнения, история изменений и аудит. Управление нормативно-справочной системой (НСИ) как основа качества данных: справочники номенклатуры, контрагентов, складов, подразделений, статей затрат.	Всего аудиторных часов		
		2	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
9-16	Операционное управление и развитие ERP-систем	7	7	0
9 - 10	Тема 5. Планирование и управление ресурсами в ERP. MRP-логика, мощности, потребности. Уровни планирования в ERP (S&OP, MPS, MRP, CRP). Расчёт потребностей в материалах (MRP). Планирование мощностей (CRP) и балансировка ресурсов. Формирование производственной программы, спецификации и маршруты, правила округления партий и переналадок. Сценарии «что-если» и оптимизация планов. Сценарный анализ (сбой поставок, всплеск спроса), корректировка планов, KPI, интеграция с APS. Связь с реальными ограничениями производства.	Всего аудиторных часов		
		2	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
11 - 12	Тема 6. Учёт, себестоимость и контроль исполнения в ERP. Методы учёта затрат и формирование себестоимости в	Всего аудиторных часов		
		2	2	0
		Онлайн		

	<p>ERP.</p> <p>Методы учёта затрат (позаказный, попроцессный, нормативный), распределение косвенных затрат. Калькуляция себестоимости: от норм к факту. Плановая калькуляция на базе спецификаций и нормативов; учёт фактических затрат; закрытие периода и расчёт фактической себестоимости.</p> <p>План-фактный анализ и контроль отклонений. влияние НСИ на точность расчётов</p> <p>Контроль бюджета и отклонений. Отчётность и визуализация контроля исполнения в ERP.</p>	0	0	0
13 - 14	<p>Тема 7. Внедрение и эксплуатация ERP-системы: этапы, риски, оценка эффективности.</p> <p>Этапы внедрения: обследование, проектирование, настройка, миграция данных, обучение, опытная и промышленная эксплуатация.</p> <p>Подготовка предприятия к внедрению: реорганизация процессов, нормализация НСИ, формирование проектной команды.</p> <p>Риски и барьеры: сопротивление пользователей, недостаточная проработка требований, проблемы интеграции, превышение сроков и бюджета.</p> <p>Методы оценки эффективности: TCO (совокупная стоимость владения), ROI (возврат на инвестиции), KPI (сроки исполнения заказов, оборачиваемость запасов, точность планирования).</p> <p>Эксплуатация и развитие: поддержка, обновления, доработки, управление изменениями.</p>	Всего аудиторных часов		
		2	2	0
		Онлайн		
		0	0	0
15 - 16	<p>Тема 8. Развитие ERP в цифровую эпоху.</p> <p>Модули развития дополнительных технологий ERP. Эволюция методов планирования в корпоративных системах. От MRP/MRP II к APS (Advanced Planning & Scheduling) и S&OP (Sales & Operations Planning).</p> <p>Различия по горизонту планирования, степени детализации, учёту ограничений и скорости пересчёта. Продвинутое планирование. Архитектура модулей расширенного планирования. Место APS/S&OP в ERP-экосистеме.</p> <p>Интеграция с операционными системами. Связь ERP с MES (управление производством), WMS (управление складом), TMS (транспорт).</p> <p>Продвинутые техники планирования. Учёт узких мест и критических ресурсов, балансировка мощностей, планирование по приоритетам.</p> <p>Прогнозная аналитика и внешние данные. Использование прогнозов спроса, сезонности, маркетинговых акций и внешних факторов в планировании.</p>	Всего аудиторных часов		
		1	1	0
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс

ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В курсе используются следующие образовательные технологии:

- лекции с мини-кейсами и визуализацией — теория разбирается через схемы и практические ситуации, далее следует обсуждение в малых группах; цель — связать теорию с практикой и развить навыки интерпретации данных;

- практические работы в демо-среде ERP (1C:ERP, Odoo и др.) — студенты выполняют сценарии от отдельных операций до сквозных процессов; цель — освоить интерфейс и логику работы системы;

- разбор кейсов по внедрению — анализ ТЗ, карт процессов, расчётов TCO/ROI на обезличенных данных; цель — развить навыки бизнес-анализа и оценки проектов;

- деловые игры и ролевые симуляции — имитация совещаний и рабочих групп с распределением ролей (аналитик, заказчик, руководитель проекта); цель — отработать коммуникацию и формулирование требований;

- коллективное обсуждение отдельных тем курса по методу «круглого стола».

Самостоятельная работа проводится с опорой на библиотечные ресурсы и цифровые онлайн-источники.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)
ПК-4	З-ПК-4	Э, КИ-8, КИ-16, Т-8, Т-15
	У-ПК-4	Э, КИ-8, КИ-16, Т-8, Т-15
	В-ПК-4	Э, КИ-8, КИ-16, Т-8, Т-15
ПК-4.1	З-ПК-4.1	Э, КИ-8, КИ-16, Т-8, Т-15
	У-ПК-4.1	Э, КИ-8, КИ-16, Т-8, Т-15
	В-ПК-4.1	Э, КИ-8, КИ-16, Т-8, Т-15
ПК-5	З-ПК-5	Э, КИ-8, КИ-16, Т-8, Т-15
	У-ПК-5	Э, КИ-8, КИ-16, Т-8, Т-15
	В-ПК-5	Э, КИ-8, КИ-16, Т-8, Т-15
УКЦ-1	З-УКЦ-1	Э, КИ-8, КИ-16, Т-8, Т-15
	У-УКЦ-1	Э, КИ-8, КИ-16, Т-8, Т-15

	В-УКЦ-1	Э, КИ-8, КИ-16, Т-8, Т-15
УКЦ-2	З-УКЦ-2	Э, КИ-8, КИ-16, Т-8, Т-15
	У-УКЦ-2	Э, КИ-8, КИ-16, Т-8, Т-15
	В-УКЦ-2	Э, КИ-8, КИ-16, Т-8, Т-15
УКЦ-3	З-УКЦ-3	Э, КИ-8, КИ-16, Т-8, Т-15
	У-УКЦ-3	Э, КИ-8, КИ-16, Т-8, Т-15
	В-УКЦ-3	Э, КИ-8, КИ-16, Т-8, Т-15

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-х балльной шкале	Отметка о зачете	Оценка ECTS
90-100	5 – «отлично»	«зачтено»	A
85-89	4 – «хорошо»		B
75-84			C
70-74			D
65-69	3 – «удовлетворительно»		E
60-64			
ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	«не зачтено»	F

Оценка «отлично» соответствует глубокому и прочному освоению материала программы обучающимся, который последовательно, четко и логически стройно излагает свои ответы, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответах материалы монографической литературы.

Оценка «хорошо» соответствует твердым знаниям материала обучающимся, который грамотно и, по существу, излагает свои ответы, не допуская существенных неточностей.

Оценка «удовлетворительно» соответствует базовому уровню освоения материала обучающимся, при котором освоен основной материал, но не усвоены его детали, в ответах присутствуют неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности.

Отметка «зачтено» соответствует, как минимум, базовому уровню освоения материала программы, при котором обучающийся владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками, умеет применять теоретические положения для решения типовых практических задач.

Оценку «неудовлетворительно» / отметку «не зачтено» получает обучающийся, который не знает значительной части материала программы, допускает в ответах существенные ошибки,

не выполнил все обязательные задания, предусмотренные программой. Как правило, такие обучающиеся не могут продолжить обучение без дополнительных занятий.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ А 48 ERP-системы. Практический курс по 1С:ERP управление предприятием : учебное пособие для вузов, Алеников А. С., Москва: Юрайт, 2026
2. ЭИ А 48 ERP-системы. Практический курс по 1С:ERP управление предприятием : учебное пособие для вузов, Алеников А. С., Москва: Юрайт, 2025
3. ЭИ Б 72 Введение в управление проектами внедрения ERP-систем. : , Бобровников А. Э., Москва: 1С-Паблишинг, 2021
4. ЭИ Н 57 Информационные системы в экономике : учебник для вузов, Нетесова О. Ю., Москва: Юрайт, 2025
5. ЭИ Р 93 Информационные системы управления производственной компанией : учебник для вузов, Рыбников А. И., Рыжко А. Л., Рыжко Н. А., Москва: Юрайт, 2024
6. ЭИ М 79 Информационные технологии в менеджменте : учебник для вузов, Моргунов А. Ф., Москва: Юрайт, 2025

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ Г 62 1С: Бухгалтерия : учебник для вузов, Голубева О. Л., Москва: Юрайт, 2024
2. ЭИ Р 93 Информационные системы управления производственной компанией : учебник для вузов, Рыбников А. И., Рыжко А. Л., Рыжко Н. А., Москва: Юрайт, 2026
3. ЭИ М 79 Информационные технологии в менеджменте : учебник для вузов, Моргунов А. Ф., Москва: Юрайт, 2026
4. ЭИ Р 27 Технические средства автоматизации : учебник для вузов, Рачков М. Ю., Москва: Юрайт, 2024

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. Сайт компании 1С (<https://1c.ru/>)
2. Сайт компании SAP (<https://www.sap.com>)
3. Сайт корпорации ORACLE (<https://www.oracle.com>)

4. Электронно-библиотечная система (ЭБС) издательства «Юрайт» (www.biblio-online.ru)
 5. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (<http://cyberleninka.ru>)
 6. Ресурсы по методологии и программным продуктам ARIS (<http://www.ariscommunity.com/aris-express/tutorials> -)
 7. Обучающие статьи о Computer Science и использование классических алгоритмов и структур данных в реше (<https://tproger.ru/tag/algorithms/>)
 8. Университетская информационная система "Россия" (<https://uisrussia.msu.ru/>)
 9. Демо версия 1С:УНФ (<https://demo.1c.ru/unf>)
- <https://online.mephi.ru/>
- <http://library.mephi.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Освоение дисциплины включает лекции, практические занятия и самостоятельную работу. Перед лекцией следует изучить тематический план и базовый терминологический аппарат (MRP, НСИ, ТСО) по источникам из рабочей программы; в ходе занятия — фиксировать схемы (потоки данных, межмодульные связи и пр.) и отмечать проблемные моменты; в течение 24 часов после лекции — доработать конспект, соотнеся термины с примерами из демо-среды ERP, и сформулировать 3–5 вопросов для самопроверки.

При выполнении практических заданий нужно проанализировать цель, входные данные и ожидаемый результат, определить задействованные модули ERP, роли пользователей и статусы документов, реализовать задание пошагово с документированием промежуточных результатов (в т. ч. скриншотами), проверить соответствие результата бизнес-правилам и оформить отчёт с кратким описанием действий, 2–3 ключевыми скриншотами и 1–2 выводами о сложностях.

В демо-среде (1С:ERP, Odoo и др.) приоритет — в освоении логики системы (статусы документа, жизненный цикл номенклатуры, правила округления партий), а не интерфейса; сообщения об ошибках следует фиксировать (текст, условия возникновения, способ устранения) как аналитические данные; для типовых операций целесообразно использовать шаблоны и вести персональный чек-лист обязательных полей и справочников.

При разборе кейсов применяется подход AS-IS/TO-BE: фиксируется текущее состояние процессов и проектируется целевое (с изменениями в ERP, новыми ролями, интеграциями); для визуализации предпочтительны схемы (Miro, Notion); выбор решений обосновывается критериями масштабируемости, стоимости владения и поддержки отраслевой специфики; оценка эффективности проводится по метрикам ТСО, ROI и 2–3 KPI (например, точность планирования, оборачиваемость запасов). В командной работе следует распределить роли,

вести единую документацию и проводить еженедельные 15–20-минутные координационные встречи.

Для самостоятельной работы рекомендуется использовать библиотеку вуза, демо-версии ERP, документацию вендоров (1C, SAP и др.), отраслевые обзоры (TAdviser, CNews) и научные публикации; целесообразно вести персональную базу знаний (карточки терминов с примерами, шаблоны документов, реестр типовых ошибок) и декомпозировать задачи на интервалы 30–45 минут.

При подготовке к контролю и аттестации следует отрабатывать разные типы тестовых заданий (соответствие, множественный выбор, сценарии), анализируя логику выбора ответов; воспроизводить сквозные сценарии (от заявки клиента до отгрузки и расчёта себестоимости), а не отдельные операции; по каждой теме сформулировать 3–5 тезисов (суть, пример, типичная ошибка, метрика контроля) для оперативного воспроизведения материала.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Курс следует проектировать с акцентом на формирование у обучающихся практических компетенций аналитика и консультанта: моделирования бизнес-процессов, расчёта совокупной стоимости владения (ТСО), реализации типовых сценариев в демо-среде ERP. Содержание модулей необходимо коррелировать с функционалом профессиональных ролей (бизнес-аналитик, системный аналитик, менеджер проекта).

Рекомендуется смешанный формат обучения: базовые сведения (терминологический минимум, обзорные материалы продолжительностью до 5 минут) предоставлять в асинхронном режиме; аудиторное время использовать для рассмотрения сложных и дискуссионных вопросов.

Целесообразно дифференцировать типы лекций в соответствии с дидактическими целями:

вводная — раскрытие структуры курса, взаимосвязи модулей, инструментария, сквозного сценария реализации бизнес-процесса, форм контроля; демонстрация образца итогового проекта;

тематическая — акцент на логике функционирования ERP-системы, граничных условиях, возможных статусах, критических данных и реакциях системы на ошибки;

проблемная — анализ типичных затруднений при внедрении (сопротивление пользователей, проблемы нормативно-справочной информации (НСИ), расхождения плановых и фактических показателей) с вовлечением студентов в поиск решений;

обзорная (перед аттестацией) — систематизация материала посредством матрицы тем, где каждая тема соотносится с 1–2 ключевыми показателями эффективности (KPI) и типовым практическим заданием.

Структура лекции должна соответствовать алгоритму: проблема — решение средствами ERP — ограничения и риски — практический кейс — выводы. Термины (MRP, MRP II, ТСО, KPI, НСИ) следует сопровождать краткими практическими примерами. Визуализация материала (схемы потоков данных, статусов документов, архитектуры ERP, матрицы ролей) предпочтительна над текстовой подачей. В рамках 60–90-минутного занятия рекомендуется включать 2–3 интерактивных элемента. Завершать лекцию следует 3–4 ключевыми выводами, анонсом следующей темы, конкретным заданием для самостоятельной работы и перечнем 2–3 обязательных источников. Рекомендуется резервировать 5–7 минут для ответов на вопросы.

Материалы курса необходимо регулярно актуализировать с учётом обновлений вендоров, отраслевых обзоров и кейсов внедрений. В каждый модуль рекомендуется включать 1–2 актуальных примера. В качестве источников следует использовать документацию вендоров, аналитические отчёты (TAdviser, CNews), открытые демо-версии и учебные стенды.

Цель семинаров — формирование прикладных навыков (анализ процессов, работа в демо-версии ERP, построение отчётов, аргументация проектных решений).

Рекомендуемые форматы:

разбор сквозных сценариев в демо-среде (от заказа до формирования себестоимости и отчётности) с фиксацией статусов, ошибок и отклонений;

мини-кейсы с использованием проектных артефактов (ТЗ, матрица ролей, реестр требований, карта AS-IS/TO-BE) для идентификации рисков, формирования критериев выбора и расчёта ТСО;

ролевые симуляции проектных встреч (согласование требований, разрешение конфликтов статусов, презентация KPI);

практика с BI-инструментами: построение дашбордов для решения конкретных бизнес-задач (например, выявление отклонений плана-факта по себестоимости).

Текущий контроль должен носить практико-ориентированный характер: мини-задания для проверки готовности, разбор типовых ошибок, чек-листы самопроверки, детализированные комментарии к работам. Методику преподавания следует корректировать на основании повторяющихся ошибок студентов. Оптимально сочетать тестирование в LMS (для проверки терминологии и классификаций) с практическими мини-заданиями (для оценки понимания логики и сценариев).

Автор(ы):

Норкина Анна Николаевна, к.э.н.