Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.10.2026 14:05:21
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса и отраслевого управления

Кафедра экономики и организации производства

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕСА

Методические указания по выполнению курсовых работ
для обучающихся направления подготовки 38.04.01 Экономика
направленность (профиль) «Экономика и организация высокотехнологичных производств» (уровень магистратуры)

по заочной форме обучения

Составитель
Н.С. Кулакова
кандидат экономических наук, доцент

Тюмень
ТИУ
2026

Технико-экономическое обоснование цифровой трансформации бизнеса: метод. указ. по выполнению курсовых работ обучающимися по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, направленность (профиль) «Экономика и организация высокотехнологичных производств» по заочной форме обучения / сост. Н.С. Кулакова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2026. – 20 с. – Текст: непосредственный.

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры экономики и организации производства
«11» марта 2026 года, протокол № 8.

Аннотация

Методические указания по выполнению курсовых работ обучающимися по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, направленность (профиль) «Экономика и организация высокотехнологичных производств» по заочной форме обучения

Приведены общие положения выполнения курсовых работ по дисциплине. Предложены примерные темы курсовых работ и обобщенно рассмотрено содержание каждого раздела работы. Даны рекомендации по представлению публичной защиты, а также приведена рекомендуемая литература.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Требования к структуре, содержанию и выполнению курсовой работы	5
2. Структура курсовой работы и требования к содержанию ее разделов	5
3. Требования к оформлению работы	16
4. Порядок защиты курсовой работы	17
5. Список рекомендуемой литературы	18
Приложение	19

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания к выполнению курсовой работы являются практической частью дисциплины «Технико-экономическое обоснование цифровой трансформации бизнеса» и ориентированы на развитие профессиональных навыков в сфере экономического обоснования, анализа эффективности и управления проектами цифровой трансформации предприятий высокотехнологичных производств.

Курсовая работа по дисциплине является составной частью подготовки магистров по направлению 38.04.01 Экономика. Она призвана помочь обучающимся:

- овладеть навыками научно-исследовательской работы;
- овладеть методами аналитической и проектной работы в области технико-экономического обоснования (ТЭО) цифровых проектов;
- обосновывать экономическую эффективность цифровых проектов с учётом рисков и ресурсных ограничений.

Цели курсовой работы:

- систематизация, закрепление и углубление теоретических знаний и практических навыков по экономическому обоснованию проектов цифровой трансформации;
- развитие способности самостоятельно разрабатывать ТЭО, рассчитывать показатели эффективности, анализировать риски и предлагать обоснованные управленческие решения;
- подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы.

Задачи курсового проекта:

- Провести анализ методических подходов к оценке затрат и выгод цифровых проектов.
- Выполнить расчёт ключевых показателей экономической эффективности для выбранного цифрового проекта.
- Оценить риски (технологические, финансовые, регуляторные) и предложить меры по их минимизации.
- Разработать обоснованные рекомендации по выбору альтернативы (собственная разработка / покупка / аутсорсинг) и источников финансирования.

В результате выполнения курсовой работы обучающийся должен овладеть компетенциями такими как:

- способен осуществлять планирование и прогнозирование экономической деятельности организации с учетом оптимального использования ресурсов в условиях имеющихся ограничений (ПКС-1);
- способен осуществлять разработку, экспертизу и реализацию комплексных проектов, в том числе инвестиционных, на всех стадиях и этапах выполнения работ с учетом оптимального использования ресурсов в условиях имеющихся ограничений и рисков (ПКС-2).

1. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ, СОДЕРЖАНИЮ И ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа по дисциплине является самостоятельной и законченной разработкой обучающегося с элементами прикладного исследования. Она должна отвечать следующим требованиям:

1. **Актуальность** – выбранная тема должна соответствовать современным тенденциям цифровой трансформации высокотехнологичных производств.
2. **Научно-методическая обоснованность** – используются современные методы оценки эффективности инвестиций (динамические методы, анализ чувствительности, сценарный подход).
3. **Практическая значимость** – предлагаемые решения могут быть внедрены на реальном предприятии (или его аналоге).
4. **Структурная целостность** – наличие теоретической, методической и практической частей.

Для успешного выполнения курсовой работы обучающийся должен:

- владеть методами инвестиционного анализа, финансового моделирования, управления рисками;
- уметь работать с информационными системами и базами данных;
- свободно ориентироваться в литературе по цифровой экономике, управлению проектами, оценке эффективности;
- уметь логично и обоснованно формулировать выводы и рекомендации.

Курсовая работа оформляется в виде пояснительной записки, которая включает:

а) изложение основ теории и методологии технико-экономического обоснования проектов цифровой трансформации, включая методы оценки затрат, выгод и эффективности;

б) анализ текущего состояния цифровой зрелости предприятия, его информационных систем и бизнес-процессов, а также нормативно-правовых и регламентирующих документов, определяющих требования к цифровизации;

в) обоснование экономической эффективности предлагаемых цифровых решений (внедрение ERP, IIoT, предиктивной аналитики, облачных сервисов и др.) с расчётом ключевых показателей и учётом рисков и ресурсных ограничений.

2. СТРУКТУРА КУРСОВОЙ РАБОТЕ И ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ЕЕ РАЗДЕЛОВ

Курсовая работа оформляется в виде пояснительной записки, включающей:

- Введение (актуальность, цель, задачи, объект, предмет, методы).
- Главы (обычно три):

- Глава 1 – теоретическая (методология и методы ТЭО цифровой трансформации).
- Глава 2 – методическая (конкретный метод или подход к оценке, расчёту рисков, выбору альтернатив).
- Глава 3 – практическая (анализ конкретного проекта/предприятия, расчёты, обоснование решений).

- Заключение (выводы и рекомендации).
- Список использованных источников.
- Приложения (при необходимости).

Структурирование глав в каждой теме курсовой работы построено следующим образом:

- **первая глава – теоретическая** и в основном посвящена раскрытию общих вопросов в области технико-экономического обоснования проектов цифровой трансформации: методологии оценки затрат и выгод, классификации цифровых технологий, формированию денежных потоков, показателям эффективности (NPV, IRR, срок окупаемости). По возможности данную главу необходимо рассматривать с учётом отраслевых особенностей высокотехнологичных производств (нефтегаз, химия, машиностроение, энергетика и др.);
- **вторая глава – методическая**. В ней раскрывается в зависимости от темы какой-либо конкретный метод или подход к оценке эффективности цифровых проектов: методика расчёта совокупной стоимости владения, анализ чувствительности и сценариев, метод анализа иерархий для многокритериального выбора, методы количественной оценки предотвращённых потерь (от простоев, брака, оптимизации запасов), подходы к учёту рисков и ресурсных ограничений;
- **третья глава является практической** и должна основываться на использовании метода, рассмотренного во второй главе. В третьей главе рассматривается практическая проблемная ситуация, связанная с принятием решения о цифровой трансформации на каком-либо отраслевом предприятии (высокотехнологичное производство), и варианты её решения (например, внедрение ERP, IIoT, предиктивной аналитики, переход на облачную инфраструктуру, выбор между собственной разработкой и аутсорсингом). Третья глава должна содержать определённые расчёты (затраты, экономия, показатели эффективности, анализ рисков), позволяющие выбрать лучший вариант технико-экономического обоснования в описанной ситуации. Все ситуации обучающимися в третьей главе моделируются самостоятельно.

Примерный перечень тем:

Тема 1: Оценка эффективности автоматизации производственной линии на базе промышленного интернета вещей (IIoT).

Тема 2: Оценка эффективности внедрения цифровых двойников в производственных процессах.

Тема 3: Технико-экономическое обоснование внедрения ERP-системы на высокотехнологичном предприятии.

Тема 4: Технико-экономическое обоснование перехода на облачную инфраструктуру для управления бизнес-процессами.

Тема 5: Технико-экономическое обоснование цифровой трансформации цепочки поставок.

Тема 6: Технико-экономическое обоснование проекта внедрения MES-системы для операционного управления производством.

Тема 7: Обоснование внедрения предиктивной аналитики для обслуживания оборудования.

Тема 8: Сравнительный анализ альтернатив: собственная разработка, покупка, аутсорсинг цифровых решений.

Тема 9: Анализ рисков и экономической эффективности проектов цифровой трансформации с учётом ресурсных ограничений.

Тема 10: Разработка ТЭО для выбора источников финансирования проектов цифровой трансформации.

Тема 11: Технико-экономическое обоснование [*внедрения / применения / использования*] [*конкретное цифровое решение или технология*] в деятельности предприятия

Тема 12: Оценка эффективности [*использования / применения / внедрения*] [*конкретное цифровое решение или технология*] для [*цель / задача*] на предприятии

Тема 1. Оценка эффективности автоматизации производственной линии на базе промышленного интернета вещей (IIoT)

Введение.

1. Технологии IIoT и их влияние на эффективность высокотехнологичных производств.

2. Методика оценки эффективности IIoT-проектов.

3. ТЭО внедрения IIoT на производственной линии (на примере предприятия).

Заключение.

Список использованных источников.

В первой главе излагаются понятие и сущность промышленного интернета вещей (IIoT). Раскрывается влияние IIoT на операционную деятельность: снижение простоев, переход от ремонта по факту к обслуживанию по состоянию, оптимизация энергопотребления. Особое внимание уделяется отраслевым особенностям применения IIoT в высокотехнологичных производствах.

Во второй главе раскрывается методика расчёта экономической эффективности проектов на базе IIoT. Описывается порядок оценки капитальных затрат и операционных затрат. Детально рассматриваются методы количественной оценки предотвращённых потерь: стоимость часа аварийного простоя, затраты на внеплановый ремонт, экономия энергоресурсов. Приводятся формулы расчёта NPV, IRR, срока окупаемости.

Практическая часть курсовой работы должна содержать описание внедрения IIoT для конкретного объекта. Обучающийся самостоятельно описывает проблемную ситуацию (частые аварийные остановки, высокие затраты на ремонт), рассчитывает затраты на IIoT-решение и прогнозирует снижение простоев. На основе расчётов выбирается лучший вариант (например, выбор поставщика платформы), обосновывается экономическая эффективность и даются рекомендации по реализации.

Тема 2. Оценка эффективности внедрения цифровых двойников в производственных процессах

Введение.

1. Цифровые двойники (Digital Twins): понятие, уровни зрелости, области применения.

2. Методика технико-экономического обоснования проектов цифровых двойников.

3. ТЭО внедрения цифрового двойника (на примере предприятия).

Заключение.

Список использованных источников.

В первой главе излагаются понятие и сущность цифровых двойников, их отличие от традиционного моделирования. Раскрываются уровни зрелости (цифровая модель, цифровой прототип, цифровой двойник с обратной связью). Анализируются экономические эффекты: оптимизация режимов работы оборудования, снижение брака, сокращение времени наладки и переналадки, повышение безопасности. Учитываются отраслевые особенности применения.

Во второй главе раскрывается методика оценки эффективности проектов по созданию цифровых двойников. Описываются затраты на 3D-моделирование, датчики, лицензии на специализированное ПО, интеграцию с АСУ ТП, обучение персонала. Приводятся методы количественной оценки экономии: снижение брака (в % от объёма выпуска), сокращение простоев (часы), энергосбережение (кВт·ч). Обозначается возможность учёта неэкономических выгод (соответствие нормативам, снижение аварийности).

Практическая часть курсовой работы должна содержать описание внедрения цифрового двойника для конкретного объекта. Обучающийся самостоятельно описывает текущие потери: частые выходы на неоптимальные режимы, брак из-за нарушений параметров, длительные наладки. Рассчитываются затраты на создание двойника и прогноз экономии. На основе расчётов показателей экономической эффективности инвестиций делается вывод об эффективности и даются рекомендации по поэтапному внедрению.

Тема 3. Технико-экономическое обоснование внедрения ERP-системы на высокотехнологичном предприятии

Введение.

1. Роль ERP-систем в цифровой трансформации высокотехнологичных производств.

2. Методика расчёта экономической эффективности внедрения ERP.

3. Разработка ТЭО внедрения ERP на примере предприятия.

Заключение.

Список использованных источников.

В первой главе излагаются понятие и функции ERP-систем (управление финансами, запасами, производством, персоналом). Раскрывается их роль в интеграции бизнес-процессов. Анализируются особенности высокотехнологичных производств и требования к ERP. Описываются источники экономии: снижение запасов, ускорение оборачиваемости, сокращение операционных циклов, повышение прозрачности учёта.

Во второй главе раскрывается методика прогнозирования денежных потоков от внедрения ERP. Описываются капитальные затраты и операционные. Приводятся методы оценки экономии: сравнение показателей «до/после», бенчмаркинг с отраслевыми аналогами. Рассматриваются показатели NPV, IRR, срок окупаемости и др., а также анализ чувствительности к изменению ключевых параметров (стоимость внедрения, достигаемая экономия).

Практическая часть курсовой работы должна содержать описание внедрения ERP для конкретного предприятия. Обучающийся самостоятельно описывает проблемную ситуацию (непрозрачный учёт, затоваренность складов, длительные производственные циклы). Рассчитываются затраты на внедрение и прогноз экономии. Проводится сравнение альтернатив внедрения. Выбирается лучший вариант и обосновывается эффективность.

Тема 4. Технико-экономическое обоснование перехода на облачную инфраструктуру для управления бизнес-процессами

Введение.

1. Облачные технологии (IaaS, PaaS, SaaS) в цифровой трансформации бизнеса.

2. Методика сравнительного анализа эффективности перехода на облачную инфраструктуру.

3. ТЭО перехода на облачную ERP/CRM для предприятия.

Заключение.

Список использованных источников.

В первой главе излагаются модели облачных сервисов, их преимущества (масштабируемость, снижение затрат, доступность) и риски (безопасность данных, зависимость от провайдера). Раскрывается влияние на финансовые показатели. Описываются отраслевые особенности высокотехнологичных производств.

Во второй главе раскрывается методика расчёта совокупной стоимости владения (TCO) для сравнения локальное развертывание и облачной инфраструктуры. Описываются затраты на оборудование, электроэнергию,

обслуживание, аренду помещений (локальное развертывание) и абонентская плата, затраты на миграцию, обучение (для облака). Рассматриваются показатели NPV, IRR, срок окупаемости и др.

Практическая часть курсовой работы должна содержать описание выбора между локальным развертыванием, публичным облаком и гибридным решением. Описывается текущая ИТ-инфраструктуру предприятия и её недостатки. Рассчитывается ТСО для каждого варианта на горизонте 3–5 лет. Рассчитаются показатели экономической эффективности инвестиций. Выбирается наилучший вариант с учётом отраслевых требований к защите данных и даются рекомендации по поэтапному переходу.

Тема 5. Технико-экономическое обоснование цифровой трансформации цепочки поставок

Введение.

1. Цифровые технологии в управлении цепями поставок высокотехнологичных предприятий.

2. Методика оценки эффективности цифровизации цепочки поставок.

3. ТЭО внедрения системы отслеживания грузов.

Заключение.

Список использованных источников.

В первой главе излагаются современные цифровые технологии для управления цепочками поставок. Раскрываются экономические эффекты: прозрачность движения грузов, снижение страховых запасов, ускорение оборачиваемости, борьба с контрафактом, оптимизация маршрутов. Описываются отраслевые особенности.

Во второй главе раскрывается методика оценки сокращения операционных затрат (транспорт, склад, административные) и снижения рисков (потери, порча, задержки). Описываются методы расчёта экономии от ускорения оборачиваемости запасов. Приводится алгоритм построения финансовой модели с учётом затрат на внедрение.

Практическая часть курсовой работы должна содержать описание внедрения системы отслеживания грузов для предприятия. Описывается проблемная ситуация: потери при транспортировке, отсутствие данных о местонахождении грузов, завышенные страховые запасы. Рассчитываются затраты. Оценивается снижение потерь и сокращение запасов. На основе расчётов делается вывод о целесообразности проекта.

Тема 6. Технико-экономическое обоснование проекта внедрения MES-системы для операционного управления производством

Введение.

1. MES-системы в иерархии управления высокотехнологичным производством.

2. Методика расчёта эффективности внедрения MES.

3. ТЭО внедрения MES на производственном участке (на примере предприятия).

Заключение.

Список использованных источников.

В первой главе излагаются функции MES. Раскрывается место MES между ERP и SCADA/PLC, эффекты от интеграции. Анализируются типовые потери, которые сокращает MES. Описываются отраслевые особенности: для дискретных производств – управление номенклатурой, для непрерывных – контроль параметров.

Во второй главе описывается прогноз улучшений на основе отраслевых бенчмарков и данных производителей MES. Приводятся формулы расчёта экономии. Рассматриваются показатели NPV, IRR, срок окупаемости и др.

Практическая часть курсовой работы должна содержать описание внедрения MES для конкретного производственного участка. Расчитываются текущие потери. На основе рыночных данных рассчитываются затраты на MES. Прогнозируются улучшения. Рассчитывается эффект (в денежном выражении), NPV, срок окупаемости и др. Проводится сравнение с альтернативой «без проекта» и даются рекомендации по выбору MES-системы.

Тема 7. Обоснование внедрения предиктивной аналитики для обслуживания оборудования

Введение.

1. Предиктивная аналитика в промышленности: понятие, методы, экономические эффекты.

2. Методика оценки эффективности проектов предиктивной аналитики.

3. ТЭО внедрения предиктивной аналитики для компрессорного оборудования (на примере условного предприятия).

Заключение.

Список использованных источников.

В первой главе излагаются сущность предиктивной аналитики. Раскрываются преимущества перед традиционным ремонтом (по факту) и планово-предупредительным ремонтом. Анализируются экономические эффекты: снижение аварийных простоев, продление ресурса оборудования, оптимизация запасов запчастей, снижение затрат на ремонт. Анализируются отраслевые особенности.

Во второй главе раскрывается методика построения ТЭО для проектов предиктивной аналитики. Описываются этапы: выбор критического оборудования, сбор исторических данных, разработка/покупка модели, установка датчиков, интеграция. Приводятся методы расчёта предотвращённых потерь: стоимость часа аварийного простоя (включая упущенную выручку), стоимость внепланового ремонта, снижение затрат на запчасти. Детально рассматривается учёт точности модели (ложные срабатывания, пропуск отказов).

Практическая часть курсовой работы должна содержать описание внедрения предиктивной аналитики для конкретного типа оборудования. Описывается текущая статистика отказов (частота, длительность простоев, затраты на ремонт). Рассчитываются затраты. Прогнозируется снижение аварийных простоев. На основе расчётов NPV, IRR и др. и анализа чувствительности (к точности модели) делается вывод о целесообразности.

Тема 8. Сравнительный анализ альтернатив: собственная разработка, покупка, аутсорсинг цифровых решений

Введение.

1. Модели приобретения цифровых технологий для высокотехнологичного производства.

2. Методика многокритериального выбора альтернатив (собственная разработка / покупка / аутсорсинг).

3. Выбор модели для внедрения системы управления проектами (на примере предприятия).

Заключение.

Список использованных источников.

В первой главе описываются три модели: собственная разработка (инсорсинг) – полный контроль, кастомизация, но высокие временные риски и компетенций работников; покупка готового решения – скорость внедрения, тиражируемость, но зависимость от вендора и ограниченная гибкость; аутсорсинг (ИТ-аутсорсинг, облачный сервис) – экономия на персонале, но вопросы безопасности и контроля. Анализируются достоинства и недостатки каждой модели применительно к цифровой трансформации.

Во второй главе раскрывается методика многокритериального выбора. Описываются экономические критерии и неэкономические (время внедрения, гибкость, безопасность, масштабируемость, наличие компетенций). Детально рассматривается метод анализа иерархий (МАИ) или метод взвешенных оценок: построение иерархии, попарное сравнение критериев, расчёт весов, оценка альтернатив. Приводится алгоритм расчёта интегрального рейтинга.

Практическая часть курсовой работы должна содержать описание выбора модели для внедрения конкретной системы (например, системы управления проектами, или MES, или CRM). Формулируются требования к системе. Рассчитываются затраты и выгоды для трёх альтернатив. Применяется метод взвешенных оценок (заполняется таблица критериев). На основе интегрального рейтинга выбирается оптимальная альтернатива. Обосновывается решение и даются рекомендации по реализации.

Тема 9. Анализ рисков и экономической эффективности проектов цифровой трансформации с учётом ресурсных ограничений

Введение.

1. Риски и ресурсные ограничения при реализации проектов цифровой трансформации.

2. Методы качественного и количественного анализа рисков цифровых проектов.

3. Оценка рисков для внедрения цифрового проекта (на примере предприятия).

Заключение.

Список использованных источников.

В первой главе излагается классификация рисков цифровых проектов. Описываются ресурсные ограничения: бюджет, сроки, доступное оборудование, квалификация персонала. Раскрывается специфика высокотехнологичных производств (чувствительность к сбоям).

Во второй главе раскрываются методы качественного анализа (идентификация, построение матрицы вероятность–влияние, экспертные оценки) и количественного анализа (анализ чувствительности, сценарный анализ – оптимистичный, базовый, пессимистичный, метод Монте-Карло). Описываются методы минимизации рисков. Приводится алгоритм корректировки финансовой модели с учётом рисков (например, увеличение ставки дисконтирования на премию за риск).

Практическая часть курсовой работы должна содержать анализ рисков для конкретного цифрового проекта. Идентифицируются не менее 5–7 рисков. Для каждого оценивается вероятность и влияние. Строится матрица рисков. Проводится сценарный анализ: рассчитывается NPV для оптимистического, базового и пессимистического сценариев. Разрабатывается план управления рисками (меры предотвращения, реагирования). Делается вывод о устойчивости проекта и даются рекомендации по снижению рисков.

Тема 10. Разработка ТЭО для выбора источников финансирования проектов цифровой трансформации

Введение.

1. Источники финансирования инвестиций в цифровую трансформацию.

2. Методика сравнительного анализа источников финансирования (собственные, заёмные, государственные).

3. Обоснование оптимальной структуры финансирования для проекта внедрения ERP (на примере условного предприятия).

Заключение.

Список использованных источников.

В первой главе излагаются возможные источники финансирования: собственные средства, заёмные, государственная поддержка. Раскрываются преимущества и недостатки каждого источника, а также отраслевые особенности.

Во второй главе раскрывается методика расчёта средневзвешенной стоимости капитала для разных структур финансирования. Описывается влияние финансового левериджа на показатели эффективности проекта. Приводятся критерии выбора: минимизация средневзвешенной стоимости капитала, доступность капитала, сохранение контроля над предприятием,

соответствие срокам проекта. Обозначается возможность учёта государственной поддержки в виде снижения ставки или налоговых каникул. Рассматривается метод сравнительного анализа вариантов.

Практическая часть курсовой работы должна содержать моделирование выбора источников финансирования для конкретного цифрового проекта. Описывается проект и его прогнозные денежные потоки. Рассматриваются три варианта: 100% собственные средства; кредит 50% + собственные (рыночная ставка); кредит + субсидия (льготная ставка). Рассчитывается средневзвешенная стоимость капитала для каждого варианта, затем показатели эффективности проекта. Выбирается оптимальный вариант с учётом риска и даются рекомендации по привлечению государственной поддержки.

Также возможно самостоятельно выбрать любое мероприятие цифровой трансформации (от внедрения конкретной технологии до использования новых методов работы). Ниже представлены две шаблонные темы. Внутри каждого шаблона приведена типовая структура глав и описание их содержания, которое обучающийся адаптирует под своё мероприятие.

Тема 11. Технико-экономическое обоснование [внедрения / применения / использования] [конкретное цифровое решение или технология] в деятельности предприятия

Примеры формулировок для самостоятельного выбора:

- *Технико-экономическое обоснование внедрения роботизированной автоматизации процессов в деятельность предприятия*
- *Технико-экономическое обоснование применения систем компьютерного зрения для контроля качества продукции*
- *Технико-экономическое обоснование внедрения чат-ботов и голосовых помощников в клиентский сервис*
- *Технико-экономическое обоснование перехода на безбумажный документооборот с использованием ЭДО*

Введение.

1. [*Название цифрового решения или технологии*]: сущность, функциональные возможности, влияние на бизнес-процессы.
2. Методика технико-экономического обоснования для выбранного цифрового решения.
3. ТЭО внедрения [*выбранное решение*] на примере предприятия.

Заключение.

Список использованных источников.

В первой главе излагаются сущность выбранного цифрового решения, его ключевые характеристики, типовую архитектуру и области применения в высокотехнологичных производствах. Раскрываются потенциальные

экономические эффекты. Описываются отраслевые особенности и специфика применения решения именно в этих отраслях.

Во второй главе описывается конкретная методика расчёта эффективности для выбранного решения. Приводятся типовые затраты (лицензии, оборудование, разработка, интеграция, обучение, поддержка) и методы оценки выгод (экономия фонда оплаты труда, снижение потерь от ошибок, ускорение оборачиваемости, уменьшение простоев). Детально рассматриваются показатели оценки экономической эффективности проекта, а также методы учёта неопределённости (анализ чувствительности, сценарный подход).

Практическая часть курсовой работы должна содержать моделирование внедрения выбранного цифрового решения для конкретного предприятия. Описывается проблемная ситуация (текущие издержки или потери), рассчитывает затраты на реализацию (на основе рыночных данных) и прогнозирует экономические выгоды. Выполняются расчёты показателей эффективности, при необходимости проводится сравнение альтернатив (например, покупка готового решения или разработка). На основе полученных результатов делается вывод о целесообразности внедрения и даются рекомендации.

Тема 12. Оценка эффективности [использования / применения / внедрения] [конкретное цифровое решение или технология] для [цель / задача] на предприятии

Примеры формулировок для самостоятельного выбора:

- *Оценка эффективности использования больших данных (Big Data) для прогнозирования спроса и оптимизации запасов*
- *Оценка эффективности применения дополненной (AR) и виртуальной реальности (VR) для обучения персонала*
- *Оценка эффективности использования цифровых платформ для взаимодействия с поставщиками (SRM)*
- *Оценка эффективности применения технологий бережливого производства совместно с цифровыми инструментами*

Введение.

1. [*Название цифрового решения или технологии*]: возможности, сценарии применения, целевые показатели улучшения.
2. Методика оценки экономической эффективности для выбранного цифрового решения.
3. Оценка эффективности [*выбранное решение*] для [*конкретная цель*] на примере предприятия.

Заключение.

Список использованных источников.

В первой главе раскрывается сущность выбранного цифрового решения, его функциональные возможности и сценарии применения в высокотехнологичных производствах. Особое внимание уделяется целевым

показателям улучшения, которые могут быть достигнуты: снижение времени операций, повышение точности прогнозов, сокращение брака, уменьшение запасов, снижение аварийности и др. Учитываются отраслевые особенности и существующие ограничения (технологические, регуляторные, кадровые).

Во второй главе описывается методика количественной оценки эффективности применительно к выбранному решению. Приводятся затратные компоненты (капитальные и операционные) и методы расчёта получаемой экономии или дополнительного дохода. Обосновывается выбор показателей эффективности (NPV, IRR, срок окупаемости, ROI, TCO и др.) и методов их расчёта. Рассматриваются способы учёта рисков и неопределённости (анализ чувствительности, сценарии, метод Монте-Карло) применительно к выбранному цифровому решению.

Практическая часть курсовой работы должна содержать моделирование использования выбранного цифрового решения для достижения конкретной цели на предприятии. Описывается базовая ситуация (текущие показатели, проблемы), затем рассчитываются показатели после внедрения. На основе разницы определяются экономические выгоды. Проводятся расчёты эффективности, анализ чувствительности к ключевым параметрам (стоимость решения, достигаемый эффект). Формулируется вывод об эффективности и предлагаются рекомендации по масштабированию или тиражированию решения.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Курсовая работа оформляется в виде пояснительной записки, которая наряду с текстом включает графический, табличный и другой иллюстративный материал.

Текст должен быть выполнен печатным способом на одной стороне листа бумаги формата А4 (210х297).

Текст на листе должен иметь книжную ориентацию, альбомная ориентация допускается только для таблиц, рисунков и приложений. Сокращения слов, кроме общепринятых, не допускаются.

При наборе рукописи курсовой работы на компьютере и ее распечатке следует соблюдать требования:

Поля: сверху – 2,0 см, снизу – 2,0 см, слева – 3,0 см, справа – 1,5 см.

От края колонтитула: верхнего – 1,25 см; от нижнего – 2,8 см.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, применяя шрифты разной гарнитуры.

Вынос текста, колонтитула, сносок и иллюстративного материала (рисунков, таблиц и пр.) на указанные поля не допускается.

Текст курсовой работыдолжен быть набран в текстовом редакторе Word. **Шрифт** Times New Roman размером 14 pt (для таблиц допускается 12), **интервал междустрочный** – полуторный (для таблиц допускается

одинарный). **Абзацный отступ** – 1,25 см, одинаковый по всему тексту, выравнивание по ширине текса.

В текстовой части обязательно должны быть ссылки на включаемые в курсовую работу материалы в соответствии со списком используемой литературы.

Все таблицы и рисунки должны иметь сквозную двойную нумерацию в рамках глав и свое название. Первая цифра в номере таблицы (рисунка) соответствует номеру главы, вторая – номеру таблицы (рисунка) в этой главе. Например, таблица 3.1. Это означает, что в третьей главе это первая таблица. Номер и название таблицы дается над ней, номер и название рисунка — под ним. Таблицы и рисунки делаются одноцветными. Рисунками считаются схемы, диаграммы, формы документов и т.п.

Все страницы должны быть пронумерованы. Нумерация начинается с титульного листа. Номер на титульном листе не проставляется.

В оглавлении указываются заголовки всех разделов и параграфов курсовой работы, включая список используемых источников и приложения с указанием номеров страниц, на которых они помещены. Название заголовков в оглавлении должно точно соответствовать заголовкам в тексте.

Обязательны в пояснительной записке библиографические ссылки на источники цитат и заимствований из научных трудов, учебно-методической литературы, официальных публикаций.

Приложения должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Каждое из них обозначается словом «Приложение». При этом указывается его порядковый номер, ему дается тематический заголовок, отражающий содержание данного приложения. Общий объем курсовой работы– 30 страниц формата А4.

4. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Подведение итогов курсовой работы включает следующие этапы: сдачу курсовой работы на проверку руководителю; доработку курсовой работы с учетом замечаний руководителя; сдачу готовой работы на защиту; защиту курсовой работы.

Срок сдачи работы на проверку руководителю определяется заданием на курсовую работу.

Срок доработки, если в этом есть необходимость, устанавливается руководителем курсовой работы с учетом времени на устранение замечаний. Готовая работа подписывается обучающимся на титульном листе и представляется на защиту.

Курсовая работа, удовлетворяющая предъявленным требованиям, допускается руководителем курсовой работы к защите, что и удостоверяется его подписью на титульном листе.

Оценка курсовой работы производится с учетом качества работы, обоснованности и оригинальности решения задач, соблюдения требований к

оформлению пояснительной записки, содержания доклада при защите работы, ответов на вопросы и замечания.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Балашов, А. И. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под редакцией Е. М. Роговой. - Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2026. - 302 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/582619. - Текст : непосредственный.

2. Гаврилов, Л. П. Цифровой бизнес : учебник и практикум для вузов / Л. П. Гаврилов. - 6-е изд. - Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2026. - 311 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/589472. - Текст : непосредственный.

3. Сергеев, Л. И. Цифровая экономика : учебник для вузов / Л. И. Сергеев, Д. Л. Сергеев, А. Л. Юданова ; под редакцией Л. И. Сергеева. - 2-е изд., пер. и доп. - Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2026. - 437 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/588254. - Текст : непосредственный.

4. Лысенко, И. В. Управление инновационными проектами : учебное пособие / И. В. Лысенко, С. В. Никитин, Н. А. Проскуряков ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2025. - 88 с. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Библиогр.: с. 86 (6 назв.). - ISBN 978-5-9961-3478-6 : - Текст : электронный + Текст : непосредственный.

5. Чекмарев, Анатолий Владимирович. Управление цифровыми проектами и процессами : учебник для вузов / А. В. Чекмарев. - 2-е изд., пер. и доп. - Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2026. - 424 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/586395. - Текст : непосредственный.

Дополнительная

6. Алексеев, А. А. Инновационный менеджмент : учебник и практикум для вузов / А. А. Алексеев. - 2-е изд., пер. и доп. - Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2026. - 259 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/583392. - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-534-03166-9 : - Текст : непосредственный.

7. Баранчеев, В. П. Управление инновациями : учебник для вузов / В. П. Баранчеев, Н. П. Масленникова, В. М. Мишин. - 3-е изд., пер. и доп. - Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2026. - 724 с. - (Высшее образование). - URL: https://urait.ru/bcode/598384. - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-534-17991-0 : - Текст : непосредственный.

8. Лысенко, И. В. Управление инновационной деятельностью. Практикум : учебное пособие / И. В. Лысенко, С. Г. Симонов ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2024. - 84 с. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Библиогр.: с. 83 (5 назв.). – ISBN 978-5-9961-3381-9 : - Текст : электронный + Текст : непосредственный.

ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт сервиса и отраслевого управления

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине: «Технико-экономическое обоснование цифровой трансформации бизнеса»
на тему_____

Выполнил обучающийся
группы_____

_____
(наименование группы, Ф.И.О.)

Проверил _____

_____
(Ф.И.О. преподавателя, ученая степень, должность)

Тюмень 20___

Учебное издание

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕСА

Методические указания по выполнению курсовых работ
для обучающихся направления подготовки 38.04.01 Экономика
направленность (профиль) «Экономика и организация высокотехнологичных производств» (уровень магистратуры)

по заочной форме обучения

Составитель
КУЛАКОВА Надежда Сергеевна

В авторской редакции

Подписано в печать _____ 2026. Формат 60×90 1/16. Усл. печ. л. 1,25.
Тираж __ экз. Заказ № _____.

Библиотечно-издательский комплекс
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Тюменский индустриальный университет».
625000, Тюмень, ул. Володарского, 38.
Отдел оперативной полиграфии издательства.
625039, Тюмень, ул. Киевская, 52.