

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы магистратуры
по направлению подготовки
27.04.05 Инноватика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологический аудит и оценка цифровой зрелости транспортных компаний

Направление подготовки: 27.04.05 Инноватика

Направленность (профиль): Аналитика для цифровой трансформации на транспорте

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 2221
Подписал: заведующий кафедрой Тарасова Валентина
Николаевна
Дата: 01.06.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Дисциплина «Технологический аудит и оценка цифровой зрелости транспортных компаний» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 27.04.05 Инноватика, профиль «Аналитика для цифровой трансформации на транспорте».

Дисциплина является профильной и направлена на формирование у обучающихся профессиональных компетенций в области комплексной оценки технологического уровня и цифровой зрелости транспортных организаций. Она базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Инновационный менеджмент», «Управление инновационными проектами», «Цифровая трансформация транспортных систем» и «Анализ данных в транспортной логистике», и служит теоретической и методологической основой для выполнения магистерской диссертации, связанной с оценкой технологического потенциала и разработкой стратегий цифровой трансформации транспортных компаний.

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины:

Формирование у обучающихся компетенций в области комплексной оценки организационно-технического уровня транспортно-логистической деятельности и цифровой зрелости транспортных компаний для последующей интерпретации результатов и разработки стратегии научно-технического и инновационно-технологического развития, включая процессы цифровизации и цифровой трансформации транспортных систем.

Задачи освоения дисциплины:

1. Изучить теоретические основы технологического аудита как инструмента оценки организационно-технического уровня транспортных компаний в соответствии с требованиями ГОСТ 57194.3–2016.
2. Освоить методологию оценки цифровой зрелости бизнеса в условиях цифровой трансформации транспортной отрасли на основе методических рекомендаций Минкомсвязи РФ.
3. Приобрести навыки формирования систем показателей для оценки технологического уровня и цифровой зрелости транспортных компаний.
4. Научиться организовывать сбор и анализ данных для проведения технологического аудита и оценки цифровой зрелости.
5. Освоить методы интерпретации результатов аудита для формирования рекомендаций по технологической модернизации и цифровой трансформации.

6. Развить способность проводить бенчмаркинг технологий и бизнес-процессов транспортных компаний.

7. Сформировать умения оформлять отчётную документацию по результатам технологического аудита и оценки цифровой зрелости.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-6 - Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями и построения экосистем инноваций;

ПК-1 - Способность управлять портфелем ИТ-продуктов и подразделением управления ИТ-продуктами;

ПК-2 - Способность управлять единой информационной средой организации, региона, страны;

ПК-3 - Способность управлять цифровой трансформацией организации, региона, страны;

ПК-4 - Способность планировать разработку и постановку производства, способностью использовать методы проектирования в области производства;

ПК-5 - Способность осуществлять стратегическое управление процессами планирования производственных ресурсов и производственных мощностей;

ПК-6 - Способность организовать исследования и разработку перспективных методов, моделей и механизмов организации планирования производства.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- принципы и методы технологического аудита как комплексной оценки организационно-технического уровня транспортно-логистической деятельности в транспортных компаниях и индекса цифровой зрелости бизнеса;

- теория управления активами;

- лучшие практики управления ценностью ИТ для бизнеса (организации);

- методы оценки ценности ИТ для бизнеса (организации);

- методы организации разработки и реализации цифровой стратегии организации (региона, страны);
- методики оценки деятельности в соответствии с разработанными показателями;
- предметная область и специфика деятельности организации в объеме, достаточном для решения задач бизнес-анализа;
- законодательство Российской Федерации в области интеллектуальной собственности;
- виды патентной информации, основные источники патентной информации Российской Федерации, ведущих промышленно развитых стран и международных организаций, их структура, порядок публикации, объем представленных сведений;
- средства и методы патентного поиска;
- Российское и международное законодательство в области интеллектуальной собственности;
- методика расчета стоимости прав на использование объекта инновации;
- основы международного права в области интеллектуальной собственности;
- основы и принципы технологического аудита;
- законодательство Российской Федерации в области интеллектуальной собственности и оценки рыночной стоимости;
- методики оценки стоимости интеллектуальной собственности и нематериальных активов;
- методика определения потенциальной доходности сохраняемых в тайне РИД;
- методика ведения первичного финансового учета ОИС организации;
- методика комплексной интегральной оценки нематериальных активов с учетом всех установленных факторов стоимости нематериальных активов организаций.

Уметь:

- формировать системы оценки организационно-технического уровня транспортно-логистической деятельности в транспортных компаниях и индекса цифровой зрелости бизнеса, а также проводить бенчмаркинг технологий и бизнес-процессов как одного из основных этапов стратегического управления научно-техническим и инновационно-технологическим развитием (включая процессами цифровизации и цифровой трансформации транспортных систем);
- определять ценность активов;

- формировать принципы оценки ценности ИТ для бизнеса (организации);
- осуществлять мониторинг и контроль ценности ИТ для бизнеса (организации);
- организовывать деятельность по разработке и выполнению цифровой стратегии организации (региона, страны);
- оформлять результаты бизнес-анализа в соответствии с выбранными подходами;
- определять связи и зависимости между элементами информации бизнес-анализа;
- применять методы поиска по источникам патентной информации, включая удаленные базы данных;
- работать с системами классификации изобретений, промышленных образцов и товарных знаков;
- анализировать патентные документы и выделять из них данные, необходимые для решения различных задач патентных исследований;
- оформлять результаты патентных исследований в соответствии с требованиями стандартов в области патентных исследований;
- производить анализ производственной системы организации;
- проводить информационно-аналитический поиск информации по научным публикациям, новостным лентам институтов развития, материалам выставок-ярмарок, аналитических и прогнозных докладов и патентным справочным системам;
- пользоваться информацией, представленной в различных базах данных, в том числе патентных;
- производить анализ технико-технологических решений, используемых в инновационных проектах, на предмет реализуемости, эффективности, экологичности;
- определять стоимость прав на РИД доходным, сравнительным и затратным методами;
- определять конкурентоспособность единичных и составных результатов интеллектуальной деятельности.

Владеть:

- навыками организации и проведения технологического аудита и оценки цифровой зрелости транспортных компаний;
- сбор и систематизация предложений менеджеров ИТ продуктов и серий ИТ продуктов о покупке сторонних активов;
- формирование и согласование принципов определения ценности ИТ для бизнеса (организации);

- контроль ценности ИТ для бизнеса (организации);
- мотивация сотрудников на повышение ценности ИТ для бизнеса (организации);
 - формирование и согласование стратегических целей цифровой трансформации в организации, регионе, стране;
 - организация и выполнение цифровой стратегии организации (региона, страны) с помощью персонала и стейкхолдеров;
 - оценка текущего состояния организации;
 - определение параметров будущего состояния организации;
 - выявление, анализ и оценка несоответствия между параметрами текущего и будущего состояний организации;
 - оценка бизнес-возможностей организации, необходимых для проведения стратегических изменений в организации;
 - проведение патентных исследований по выбранным продуктовым нишам с целью выявления потенциальных партнеров, конкурентов;
 - анализ патентных документов и отбор данных, необходимых для решения различных задач с помощью патентных исследований;
 - оформление отчета о патентных исследованиях;
 - осуществление выбора круга стран проверки, выбора элементов проверки, подбор технической документации на элементы проверки;
 - оценка потребностей в технологической модернизации существующего производства организации;
 - определение требований к технологиям, которые будут использоваться на производстве, в соответствии с продуктовой стратегией и стратегией технологической модернизации производства в части, касающейся энергоресурсосбережения;
 - проведение патентных исследований на предмет подбора подходящих технологических решений и их разработчиков;
 - сравнительный анализ различных технологических решений на предмет отбора оптимально удовлетворяющих требованиям к технологиям, которые будут использоваться на производстве, в соответствии с продуктовой стратегией и технологической модернизацией производства;
 - выявление преимуществ перед аналогичными техническими решениями;
 - подготовка запросов в организацию, экспертам, обладающим соответствующими знаниями, для оценки технологической эффективности инновационных проектов;
 - определение стоимости прав на РИД затратным, сравнительным и доходным методами;

- контроль ведения первичного финансового учета интеллектуальной собственности организации.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

| Тип учебных занятий | Количество часов | |
|---|------------------|------------|
| | Всего | Семестр №3 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 48 | 48 |
| В том числе: | | |
| Занятия лекционного типа | 16 | 16 |
| Занятия семинарского типа | 32 | 32 |

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 168 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|----------|---|
| 1 | <p>Понятие, цели и задачи технологического аудита в транспортной отрасли.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность технологического аудита как инструмента оценки организационно-технического уровня; - нормативно-методическая база (ГОСТ 57194.3–2016); - роль в стратегическом управлении инновационным развитием. |
| 2 | <p>Этапы проведения технологического аудита.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовительный, аналитический, экспертный и заключительный этапы; - организация процесса аудита; - формирование команды аудиторов. |
| 3 | <p>Системы и показатели оценки организационно-технического уровня транспортно-логистической деятельности.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация показателей; - технические, технологические, организационные и экономические критерии оценки; - формирование системы показателей. |
| 4 | <p>Источники данных и методы сбора информации для технологического аудита.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - первичные и вторичные источники; - методы сбора дополнительной информации (интервью, анкетирование, наблюдение); - работа с внутренними документами компании. |
| 5 | <p>Цифровая трансформация транспортных компаний в условиях Индустрии 4.0.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность цифровой трансформации; - технологии Индустрии 4.0 в транспорте (IoT, Big Data, AI, блокчейн); - вызовы и возможности для транспортной отрасли. |
| 6 | <p>Понятие цифровой зрелости и модели её оценки.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение цифровой зрелости; - обзор моделей оценки (на примере методических рекомендаций Минкомсвязи РФ); - уровни зрелости и их характеристики. |
| 7 | <p>Интерпретация результатов аудита и формирование рекомендаций.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ выявленных проблем и «узких мест»; - разработка рекомендаций по технологической модернизации и повышению цифровой зрелости; - формирование стратегии развития. |

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|----------|---|
| 1 | <p>Анализ нормативной базы технологического аудита.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение структуры и содержания ГОСТ 57194.3–2016 «Трансфер технологий. Технологический аудит». - анализ требований СТО РЖД 05.017–2020 к проведению аудитов системы и процессов. - сравнительный анализ подходов к определению объекта, предмета и этапов аудита в различных стандартах. |

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|----------|--|
| 2 | <p>Разработка программы технологического аудита транспортной компании.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение цели, задач, объекта и предмета аудита для условной транспортной компании; - формирование состава аудиторской группы с учётом компетенций экспертов; - разработка календарного плана проведения аудита с распределением этапов и сроков. |
| 3 | <p>Оценка технической оснащённости подвижного состава и инфраструктуры.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ структуры и возраста парка подвижного состава на основе исходных данных кейса; - оценка состояния железнодорожных путей, терминальных комплексов и складской инфраструктуры; - расчёт ключевых технико-экономических показателей (коэффициент обновления парка, средний возраст подвижного состава, степень износа инфраструктуры). |
| 4 | <p>Анализ технологических процессов грузовых и пассажирских перевозок.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - картирование ключевых бизнес-процессов: приём груза, погрузка/выгрузка, транспортировка, экспедирование, доставка «последней мили»; - выявление «узких мест», избыточных операций и дублирования функций в логистических схемах; - оценка эффективности технологических процессов по времени цикла, стоимости операций и качеству обслуживания. |
| 5 | <p>Оценка системы управления транспортной организацией.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализ организационной структуры управления транспортной компанией (матричная, функциональная, проектная); - оценка качества регламентов и процедур управления ключевыми процессами; - анализ систем ИТ-поддержки управленческих процессов (планирование, контроль, учёт, отчётность). |
| 6 | <p>Формирование системы показателей цифровой зрелости транспортной компании.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка иерархической структуры показателей цифровой зрелости по четырём направлениям (клиентский опыт, операционная эффективность, бизнес-модель, стратегия и лидерство); - адаптация показателей под специфику грузовых и пассажирских перевозок; - определение весовых коэффициентов для показателей с использованием метода анализа иерархий (МАИ). |
| 7 | <p>Практикум по расчёту индекса цифровой зрелости.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расчёт значений показателей цифровой зрелости на основе исходных данных кейса (уровень автоматизации процессов, использование данных, клиентские каналы и др.); - взвешивание показателей и расчёт интегрального индекса цифровой зрелости; - определение уровня зрелости по шкале: начальный (1), развивающийся (2), определённый (3), управляемый (4), оптимизированный (5). |
| 8 | <p>Сравнительный анализ цифровой зрелости отечественных и зарубежных транспортных операторов.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбор и анализ открытых данных о цифровизации ключевых игроков рынка (РЖД, ПК «Грузовые перевозки», DB Cargo, SNCF Logistics); - построение сравнительной матрицы по ключевым показателям цифровой зрелости; - выявление лучших практик и технологических решений у лидеров отрасли (платформы управления цепочками поставок, предиктивная аналитика, цифровые двойники). |
| 9 | <p>Разработка рекомендаций по повышению цифровой зрелости.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> |

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|----------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - формирование набора инициатив по повышению цифровой зрелости по каждому направлению оценки; - приоритизация инициатив с использованием матрицы «влияние/усилия»; - разработка «дорожной карты» цифровой трансформации на 1–3 года с указанием этапов, сроков, ответственных и ресурсных потребностей. |
| 10 | <p>Оформление отчёта по результатам технологического аудита.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структурирование результатов аудита: описание объекта, методология, выявленные проблемы, количественные оценки; - формулирование выводов и рекомендаций по технологической модернизации и повышению цифровой зрелости; - подготовка презентации ключевых результатов для руководства компании (структура, визуализация данных, аргументация рекомендаций). |

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|----------|--|
| 1 | Подготовка по материалам лекционных и семинарских (лабораторных и практических) занятий. |
| 2 | Подготовка к промежуточной аттестации. |
| 3 | Подготовка к текущему контролю. |

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

| № п/п | Библиографическое описание | Место доступа |
|----------|--|---|
| 1 | Кузьмин, Д.В. Управление транспортными системами и логистической инфраструктурой : учебное пособие / Д.В. Кузьмин. — Москва : Прометей, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-00172-043-0. | https://znanium.com/catalog/product/482371 |
| 2 | Горев, А.Э. Теория транспортных процессов и систем : учебник / А.Э. Горев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2020. — 328 с. — ISBN 978-5-9916-9737-4. | https://znanium.com/catalog/product/456102 |
| 3 | Белый, О.В. Архитектура и методология транспортных систем : учебное пособие / О.В. Белый, О.Г. Кокаев, С.А. Попов. — Москва : Элмар, 2002. — 192 с. — ISBN 5-7399-0090-5. | https://library.rut-miit.ru/record=b1056295~S1*ru |
| 4 | Беляев, В.И. Инновационный менеджмент и технологический аудит : учебное | https://znanium.com/catalog/product/495103 |

| | | |
|---|--|---|
| | пособие / В.И. Беляев, Б.В. Кузнецов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-16-015875-7. | |
| 5 | Сухарев, О.С. Технологическое развитие и инновационная политика : монография / О.С. Сухарев. — Москва : РАГС, 2019. — 312 с. — ISBN 978-5-7729-0987-3. | https://znanium.com/catalog/product/467822 |
| 6 | Котляров, И.Д. Управление инновациями и технологическим развитием : учебник / И.Д. Котляров. — Санкт-Петербург : Питер, 2020. — 416 с. — ISBN 978-5-4461-1234-5. | https://znanium.com/catalog/product/478954 |
| 7 | Фатхутдинов, Р.А. Инновационный менеджмент : учебник / Р.А. Фатхутдинов. — 12-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 448 с. — ISBN 978-5-16-016845-9. | https://znanium.com/catalog/product/501277 |

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>);
 Официальный сайт Минтранса России (<https://mintrans.gov.ru/>);
 Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>);
 Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru);
 Образовательная платформа «Открытое образование» (<https://openedu.ru>);
 Официальный сайт Минобрнауки России (<http://www.mon.gov.ru>);
 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.eciu.ru>);
 Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>);
 Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант»;
 Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com>);
 Электронно-библиотечная система «Академия» (<http://academia-moscow.ru>);
 Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» (<http://www.book.ru>);

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

1. Microsoft Internet Explorer (или другой браузер);
2. Операционная система Microsoft Windows;
3. Microsoft Office;
4. При проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий,

могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, WhatsApp и т.п.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 3 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Управление инновациями на
транспорте»

П.М. Гуреев

Согласовано:

Заведующий кафедрой УИТ

В.Н. Тарасова

Председатель учебно-методической
комиссии

А.Б. Володин