

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 - программа 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: 87771
Подписал: заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич
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 организации.

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	Понятие, цели и задачи технологического аудита в транспортной отрасли. Рассматриваемые вопросы: - сущность технологического аудита как инструмента оценки организационно-технического уровня; - нормативно-методическая база (ГОСТ 57194.3–2016); - роль в стратегическом управлении инновационным развитием.
2	Этапы проведения технологического аудита. Рассматриваемые вопросы: - подготовительный, аналитический, экспертный и заключительный этапы; - организация процесса аудита; - формирование команды аудиторов.
3	Системы и показатели оценки организационно-технического уровня транспортно-логистической деятельности. Рассматриваемые вопросы: - классификация показателей; - технические, технологические, организационные и экономические критерии оценки; - формирование системы показателей.
4	Источники данных и методы сбора информации для технологического аудита. Рассматриваемые вопросы: - первичные и вторичные источники; - методы сбора дополнительной информации (интервью, анкетирование, наблюдение); - работа с внутренними документами компании.
5	Цифровая трансформация транспортных компаний в условиях Индустрии 4.0. Рассматриваемые вопросы: - сущность цифровой трансформации; - технологии Индустрии 4.0 в транспорте (IoT, Big Data, AI, блокчейн); - вызовы и возможности для транспортной отрасли.
6	Понятие цифровой зрелости и модели её оценки. Рассматриваемые вопросы: - определение цифровой зрелости; - обзор моделей оценки (на примере методических рекомендаций Минкомсвязи РФ); - уровни зрелости и их характеристики.
7	Интерпретация результатов аудита и формирование рекомендаций. Рассматриваемые вопросы: - 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	Анализ нормативной базы технологического аудита. Рассматриваемые вопросы: - 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	Разработка программы технологического аудита транспортной компании. Рассматриваемые вопросы: - 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	Оценка технической оснащённости подвижного состава и инфраструктуры. Рассматриваемые вопросы: - 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	Анализ технологических процессов грузовых и пассажирских перевозок. Рассматриваемые вопросы: - 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	Оценка системы управления транспортной организацией. Рассматриваемые вопросы: - 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	Формирование системы показателей цифровой зрелости транспортной компании. Рассматриваемые вопросы: - 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	Практикум по расчёту индекса цифровой зрелости. Рассматриваемые вопросы: - 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	Сравнительный анализ цифровой зрелости отечественных и зарубежных транспортных операторов. Рассматриваемые вопросы: - 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	Разработка рекомендаций по повышению цифровой зрелости. Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- 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	Оформление отчёта по результатам технологического аудита. Рассматриваемые вопросы: - 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.mii.ru/>);

Официальный сайт Минтранса России (<https://mintrans.gov.ru/>);

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.mii.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.edu.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

Заведующий кафедрой ТМСУИ

М.Ю. Куликов

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова