

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
27.04.01 Стандартизация и метрология,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Интегрированная информационная среда организации

Направление подготовки: 27.04.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль): Стандартизация и сертификация

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: 2053
Подписал: заведующий кафедрой Баранов Леонид Аврамович
Дата: 01.06.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель: Формирование у магистров комплекса теоретических знаний и практических компетенций в области проектирования, внедрения и эксплуатации интегрированных информационных сред (ИИС) организации, обеспечивающих информационную поддержку процессов стандартизации, метрологического обеспечения и управления качеством на всех этапах жизненного цикла высокотехнологичной продукции.

Задача дисциплины: Сформировать у магистров комплексную методологическую и практическую базу для разработки, внедрения и сопровождения интегрированных информационных сред организации, включающую: изучение архитектуры и принципов функционирования PLM, ERP, MES-систем в аспекте обеспечения единства и достоверности информации об объектах стандартизации и измерений; освоение методов создания нормативно-технической документации, регламентирующей информационное взаимодействие в рамках ИИС в соответствии с требованиями CALS, ISO и других международных/национальных стандартов; развитие навыков интеграции метрологического обеспечения (управление средствами измерений, калибровка) в единое информационное пространство для повышения точности и прослеживаемости данных; овладение инструментарием анализа и оптимизации информационных потоков с целью принятия управленческих решений по улучшению качества процессов и продукции; а также приобретение практических навыков оценки эффективности внедрения ИИС с позиции снижения рисков выпуска несоответствующей продукции и оптимизации затрат на качество.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-9 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности;

ПК-2 - Готовность участвовать в аккредитации метрологических и испытательных подразделений.

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

Уметь:

- ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией проекта.
- систематически подходить к оценке различных организационных процессов.
- организовывать работу и координировать ее выполнение.

Знать:

- методы анализа ситуации, место системного и комплексного подходов в системе экономических знаний
- принципы формирования команды; - последовательность действий при планировании организационных изменений.

Владеть:

- навыками принятия управленческих решений;
- методами анализа эффективности действующих организационных структур управления проектами.
- навыками и (или) опытом самостоятельного выявления экономических проблем в области технического регулирования и управления качеством, методами их решения

3. Объем дисциплины (модуля).**3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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 №2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	30	30
В том числе:		
Занятия лекционного типа	10	10
Занятия семинарского типа	20	20

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 78 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	Информационная система и информационные технологии Рассматриваемые вопросы: - Основные понятия, термины, определения информационной системы и информационных технологий
2	Информационные системы управления Рассматриваемые вопросы: - Особенности информационных систем управления
3	Проектирование информационных систем управления Рассматриваемые вопросы: - Основные понятия и особенности проектирования информационных систем управления
4	Компьютерные информационные технологий Рассматриваемые вопросы: - Классификация компьютерных информационных технологий
5	Концепция информационной безопасности Рассматриваемые вопросы: - особенности концепции информационной безопасности
6	Принципы АРМ на базе ПК Рассматриваемые вопросы: - Анализ принципов АРМ на базе ПК
7	Направления развития информационных технологий Рассматриваемые вопросы: - Современные направления развития информационных технологий
8	Интеллектуальные информационные технологии Рассматриваемые вопросы: - особенности интеллектуальных информационных технологий
9	Эффективность автоматизированных информационных систем Рассматриваемые вопросы: - Методы оценки эффективности автоматизированных информационных систем
10	Облачные технологии в информационных системах управления Рассматриваемые вопросы:

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>- Основные модели развертывания облачных сервисов (публичное, частное, гибридное облако), модели обслуживания (IaaS, PaaS, SaaS), преимущества и риски внедрения облачных решений в системах управления предприятием.</p> <p>- Масштабируемости, доступности данных и интеграции облачных платформ с существующей ИТ-инфраструктурой организации.</p>

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Информационная система и информационные технологии В результате выполнения работы студент умеет проводить разграничение понятий «Информационная система» (ИС) и «Информационная технология» (ИТ) на основе анализа предметной области, а также формализовано описывать бизнес-процессы в виде схемы потоков данных (DFD) для заданной сферы деятельности (например, «Работа библиотеки», «Учет заказов в интернет-магазине»).</p>
2	<p>Информационные системы управления В результате выполнения работы студент умеет выявлять ключевые особенности информационных систем управления (ИСУ) различных типов (MRP, ERP, CRM, SCM) и обосновывать выбор класса системы для решения конкретных управленческих задач на основе анализа функциональных требований и уровней принятия решений (стратегический, тактический, операционный).</p>
3	<p>Проектирование информационных систем управления В результате выполнения работы студент умеет применять основные методологии проектирования ИС (каскадную и гибкую — Agile/Scrum) для планирования жизненного цикла системы, а также разрабатывать техническое задание (ТЗ) на создание модуля ИСУ с использованием нотаций UML (диаграммы вариантов использования и диаграммы классов).</p>
4	<p>Компьютерные информационные технологии В результате выполнения работы студент умеет классифицировать компьютерные информационные технологии по способу обработки данных (пакетная, диалоговая, сетевая), типу интерфейса и масштабу, а также подбирать оптимальный стек технологий (клиент-серверная или распределенная архитектура) для реализации заданных бизнес-требований к производительности и отказоустойчивости.</p>
5	<p>Концепция информационной безопасности В результате выполнения работы студент умеет реализовывать базовые принципы концепции информационной безопасности (целостность, доступность, конфиденциальность) на уровне политик доступа, а также проводить анализ рисков и составлять матрицу угроз для типовой автоматизированной системы управления предприятием.</p>
6	<p>Принципы АРМ на базе ПК В результате выполнения работы студент умеет анализировать принципы организации автоматизированных рабочих мест (АРМ) с точки зрения эргономики, программно-аппаратной совместимости и информационной связанности, а также проектировать схему распределения функций между АРМ в рамках единой локальной сети организации.</p>
7	<p>Направления развития информационных технологий В результате выполнения работы студент умеет выявлять тренды развития информационных технологий (облачные вычисления, интернет вещей, большие данные, цифровые двойники) и оценивать потенциал их внедрения для повышения эффективности бизнес-процессов конкретного предприятия, составляя дорожную карту технологического развития.</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
8	Интеллектуальные информационные технологии В результате выполнения работы студент умеет отличать интеллектуальные информационные технологии от регламентных, применять методы машинного обучения (классификация, прогнозирование) или экспертные системы для решения задач поддержки принятия решений в условиях неполноты информации, а также интерпретировать результаты работы интеллектуальных алгоритмов.
9	Эффективность автоматизированных информационных систем В результате выполнения работы студент умеет применять методы оценки эффективности автоматизированных информационных систем (абсолютные, сравнительные, стоимостные, качественные), рассчитывать показатели ROI (возврат инвестиций), TCO (совокупная стоимость владения) и динамику снижения операционных затрат (трудоемкости) после внедрения системы.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к практическим занятиям.
3	Выполнение курсового проекта.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

1. Анализ и выбор архитектуры информационной системы управления для малого торгового предприятия
2. Проектирование автоматизированной системы управления документооборотом (СЭД) для организации с распределенной структурой
3. Разработка модуля автоматизированного рабочего места (АРМ) специалиста отдела закупок на базе ПК
4. Оценка экономической эффективности внедрения автоматизированной информационной системы на промышленном предприятии
5. Разработка концепции информационной безопасности корпоративной сети при переходе на облачные технологии
6. Сравнительный анализ и выбор технологий Business Intelligence (BI) для системы управления предприятием
7. Проектирование системы поддержки принятия решений (СППР) на основе интеллектуальных информационных технологий
8. Реинжиниринг бизнес-процессов предприятия на основе внедрения современных информационных технологий (ERP-системы)

9. Оценка надежности и отказоустойчивости распределенной автоматизированной информационной системы

10. Разработка и внедрение интеллектуального компонента (чат-бота) в АРМ службы технической поддержки

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Управление проектами в профессиональной деятельности Моисеенко Ж.Н. Учебник Донской ГАУ. - Персиановский Донской ГАУ, - 166 с. , 2022	https://reader.lanbook.com/book/315008#2
2	Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем Рочев К.В. Учебное пособие 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань - 128 с. - ISBN 978-5-507-50803-7 , 2025	https://reader.lanbook.com/book/465164#2

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/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miit.ru>).

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (<http://ibooks.ru/>).

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

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Microsoft Access не ниже Microsoft Access 2013,

1С: Предприятие не ниже 1С: Предприятие 8.0.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет во 2 семестре.

Курсовой проект во 2 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 и защита
информации»

Е.П. Балакина

Согласовано:

Заведующий кафедрой МПСиС

В.А. Карпычев

Заведующий кафедрой УиЗИ

Л.А. Баранов

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин