

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 бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Управление разработкой и стандартизация программных средств и
информационных технологий**

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): Прикладная информатика в экономике и
бизнесе

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: 564169
Подписал: заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна
Дата: 17.04.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель преподавания дисциплины является:

-изучение студентами основных теоретических вопросов стандартизации, сертификации и обеспечения качества по методам и алгоритмам контроля качества программного обеспечения.

Задачами преподавания дисциплины является:

-изучение государственных и международных стандартов качества программного обеспечения, позволяющих решать задачи по организации планирования и обеспечения качества программных продуктов и проведения сертификации продукции, выпускаемой ИТ-компаниями;

-настраивать оборудование, системное и прикладное программное обеспечение, необходимое для функционирования информационных систем.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-2 - Способен проектировать ИС по видам обеспечения;

ПК-4 - Способен проводить обследование организаций, общаться с заказчиками, выявляя информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;

ПК-5 - Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы.

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

Уметь:

- настраивать оборудование, системное и прикладное ПО;
- осуществлять интеграцию программных модулей и компонент для различных видов деятельности;
- уметь осуществлять проектирование ИС по видам обеспечения.

Знать:

- основные средства настройки оборудования и программного обеспечения;
- способы интеграции программных модулей и компонент для различных видов деятельности;
- этапы проектирования ИС.

Владеть:

- навыками работы с оборудованием, с системным и прикладным ПО;
- навыками интегрирования различных модулей;
- навыками составления технико-экономического обоснования проектных решений и техническое задание на разработку ИС.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 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 №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
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 80 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>Управление разработкой ПО</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандартизация и метрология в разработке программного обеспечения; - нормативные документы по стандартизации и виды стандартов; - стандарты в области программного обеспечения.
2	<p>Управление разработкой ПО</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие качественного программного средства и связанные с ним характеристики; - стандартизация показателей качества ПС.
3	<p>Управление разработкой ПО</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристики качества базового международного стандарта ISO 9126:1991; - метрики характеристик качества программных средств.
4	<p>Управление разработкой ПО</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - надежность ПО. Основные количественные показатели надежности; - классификация моделей надежности. Аналитические и эмпирические модели надежности.
5	<p>Управление разработкой ПО</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение количественных показателей надежности с помощью динамических аналитических моделей; - определение количественных показателей надежности с помощью статических аналитических моделей.
6	<p>Управление разработкой ПО</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экономическая модель разработки программного обеспечения; - оценка затрат на разработку ПО. Управление сложностью проекта. Уменьшение величины затрат.
7	<p>Управление разработкой ПО</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - повышение эффективности работы организации; - оценка эффективности программных средств.
8	<p>Документация ПО.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и стандарты документирования программного обеспечения. Представление стандартов ЕСПД; - характеристика ГОСТ серии 24 и ГОСТ серии 34. Документирование стадий разработки, этапов и содержания работ.
9	<p>Документация ПО.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовая структура эксплуатационных документов; - содержание эксплуатационных документов пользователей ПО.
10	<p>Документация ПО</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные виды технологических документов; - типовая структура и содержание технологических документов для разработчиков ПО.
11	<p>Документация ПО.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - средства документирования; - способы документирования.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
12	Стандартизация информационных технологий, открытые системы. Рассматриваемые вопросы: - технологии тестирования программного обеспечения; - место тестирования в реализации качества разработки программного обеспечения.
13	Стандартизация информационных технологий, открытые системы. Рассматриваемые вопросы: - стандартизация программных систем: принципы построения открытых систем; - технология открытых систем.
14	Стандартизация информационных технологий, открытые системы. Рассматриваемые вопросы: - защита информации в открытых системах; - особенности защиты информации в открытых системах.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Надёжность программных средств вычислительной техники. В результате практического занятия студент изучает: - понятие надёжности программных средств вычислительной техники; - использование правовой информационной системы для овладения законодательной базой, регламентирующей вопросы стандартизации.
2	Надёжность программных средств вычислительной техники. В результате практического занятия студент изучает: - факторы, влияющие на надёжность; - разработку программы аналитической оценки надёжности программных средств вычислительной техники на основе модели Коркорэна.
3	Надёжность программных средств вычислительной техники. В результате практического занятия студент изучает: - методы обеспечения надёжности; - разработку программы аналитической оценки надёжности программных средств вычислительной техники на основе модели Коркорэна.(2ч)
4	Надёжность программных средств вычислительной техники. В результате практического занятия студент изучает: - метрики оценки надёжности; - определение надёжности по простой интуитивной модели.
5	Надёжность программных средств вычислительной техники. В результате практического занятия студент изучает: - особенности надёжности разных типов ПО; - модели надёжности программных средств- Модель Шумана (аналитическая динамическая).
6	Надёжность программных средств вычислительной техники В результате практического занятия студент изучает: - современные подходы к повышению надёжности; - модели надёжности программных средств- Модель Шумана (аналитическая динамическая).(2ч)
7	Надёжность программных средств вычислительной техники. В результате практического занятия студент изучает:

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- методы обеспечения надежности на этапе разработки; - автоматизацию методики оценки надежности предоставления выходной информации.
8	Работа с документацией. На практическом занятии формируется навык: - обследования предметной области; - моделирования функциональных требований к базе данных.
9	Работа с документацией. На практическом занятии формируется навык: - формулировки требований к базе данных; - составление технического задания на разработку Базы данных в соответствии с ГОСТ 34.602-89.
10	Работа с документацией На практическом занятии формируется навык: - формулировки требований к базе данных; - составление технического задания на разработку Базы данных в соответствии с ГОСТ 34.602-89(2ч).
11	Работа с документацией. На практическом занятии: - изучаются виды документации; - формируется навык разработки технологической документации на программное средство.
12	Работа с документацией. На практическом занятии: - изучаются принципы эффективной документации; - формируется навык разработки эксплуатационной документации на программное средство.
13	Работа с документацией. На практическом занятии: - изучаются современные инструменты для работы с документацией; - формируется навык разработки документа «Руководство пользователя».
14	Работа с документацией. На практическом занятии: - изучается процесс создания и поддержки документации; - формируется навык разработки документа «Руководство пользователя».(2ч)

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям.
2	Работа с лекционным материалом.
3	Работа с литературой.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-534-07604-2.	— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491029 (дата обращения: 18.04.2025).
2	Стандартизация, подтверждение соответствия, метрология : учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Райкова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 382 с. — ISBN 978-5-534-14247-1.	— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489105 (дата обращения: 18.04.2025).

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/>

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

Федеральная служба государственной статистики: <https://rosstat.gov.ru/>

Библиотека естественных наук РАН: <http://www.benran.ru/>

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

1. Доступ к Internet;
2. офисный пакет приложений Microsoft Office;
3. Windows;
4. СУБД Microsoft SQL Server.

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

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий требуется

аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением, и подключением к сети интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, к.н. кафедры
«Информационные системы
цифровой экономики»

О.В. Медникова

старший преподаватель кафедры
«Информационные системы
цифровой экономики»

М.Я. Алексеенко

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ

Л.А. Каргина

Председатель учебно-методической
комиссии

М.В. Ишханян