

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: 21.04.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель преподавания дисциплины “Сертификация, стандартизация и управление качеством программного обеспечения” является:

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

Задачами преподавания дисциплины “Сертификация, стандартизация и управление качеством программного обеспечения” 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-1 - Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение;

ПК-2 - Способен проектировать ИС по видам обеспечения.

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

Знать:

- основные средства настройки оборудования и программного обеспечения;

- способы интеграции программных модулей и компонент для различных видов деятельности.

Уметь:

- настраивать оборудование, системное и прикладное ПО;

- осуществлять интеграцию программных модулей и компонент для различных видов деятельности.

Владеть:

- навыками работы с оборудованием, с системным и прикладным ПО;

- навыками интегрирования различных модулей.

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	Сем. №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 44 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	Управление разработкой ПО

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Рассматриваемые вопросы: -Стандартизация и метрология в разработке программного обеспечения. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандарты в области программного обеспечения. -Понятие качественного программного средства и связанные с ним характеристики. Стандартизация показателей качества ПС. Характеристики качества базового международного стандарта ISO 9126:1991. -Надежность ПО. Основные количественные показатели надежности. Классификация моделей надежности. Аналитические и эмпирические модели надежности. Определение количественных показателей надежности с помощью динамических и статических аналитических моделей. -Экономическая модель разработки программного обеспечения. Оценка затрат на разработку ПО. Управление сложностью проекта. Уменьшение величины затрат. Повышение эффективности работы организации. Оценка эффективности программных средств.
2	Документация ПО. Рассматриваемые вопросы: -Принципы и стандарты документирования программного обеспечения. Представление стандартов ЕСПД. Характеристика ГОСТ серии 24 и ГОСТ серии 34. Документирование стадий разработки, этапов и содержания работ. -Типовая структура и содержание эксплуатационных документов пользователей ПО. Типовая структура и содержание технологических документов для разработчиков ПО. Средства документирования.
3	Стандартизация информационных технологий, открытые системы. Рассматриваемые вопросы: -Технологии тестирования программного обеспечения и место тестирования в реализации качества разработки программного обеспечения. -Стандартизация программных и информационных систем: принципы построения открытых систем.

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: -Использование правовой информационной системы для овладения законодательной базой, регламентирующей вопросы стандартизации. -Разработка программы аналитической оценки надежности программных средств вычислительной техники на основе модели Коркорэна. Определение надежности по простой интуитивной модели. -Модели надежности программных средств- Модель Шумана (аналитическая динамическая). -Автоматизация методики оценки надежности предоставления выходной информации.
2	Работа с документацией. На практическом занятии формируется навык: -Обследование предметной области и моделирование функциональных требований к базе данных -Формулировка требований к базе данных и составление технического задания на разработку Базы данных в соответствии с ГОСТ 34.602-89 -Разработка технологической документации на программное средство -Разработка эксплуатационной документации на программное средство -Разработка документа «Руководство пользователя».

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.
6	Подготовка к промежуточной аттестации.
7	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 14-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 423 с. — ISBN 978-5-534-15204-3. — Текст : электронный	Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490224 (дата обращения: 03.10.2022).
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	Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489105 (дата обращения: 03.10.2022).
3	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	Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491029 (дата обращения: 03.10.2022).

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).

Доступ к Internet;
офисный пакет приложений Microsoft Office;
Windows 10;
SQL Server Management Studio.

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