

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: 03.06.2024

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 использование правовой информационной системы для овладения законодательной базой, регламентирующей вопросы стандартизации. |
| 2 | Надёжность программных средств вычислительной техники. В результате практического занятия студент изучает разработку программы аналитической оценки надежности программных средств вычислительной техники на основе модели Коркорэна. |
| 3 | Надёжность программных средств вычислительной техники. В результате практического занятия студент изучает разработку программы аналитической оценки надежности программных средств вычислительной техники на основе модели Коркорэна.(2ч) |
| 4 | Надёжность программных средств вычислительной техники. В результате практического занятия студент изучает определение надежности по простой интуитивной модели. |
| 5 | Надёжность программных средств вычислительной техники. В результате практического занятия студент изучает модели надежности программных средств- Модель Шумана (аналитическая динамическая). |
| 6 | Надёжность программных средств вычислительной техники В результате практического занятия студент изучает модели надежности программных средств- Модель Шумана (аналитическая динамическая).(2ч) |
| 7 | Надёжность программных средств вычислительной техники. В результате практического занятия студент изучает автоматизацию методики оценки надежности предоставления выходной информации. |
| 8 | Работа с документацией. На практическом занятии формируется навык обследования предметной области и моделирование функциональных требований к базе данных. |
| 9 | Работа с документацией. На практическом занятии формируется навык формулировки требований к базе данных и 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 и составление технического задания на разработку Базы данных в соответствии с ГОСТ 34.602-89(2ч). |

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|-------|--|
| 11 | Работа с документацией. На практическом занятии формируется навык разработки технологической документации на программное средство. |
| 12 | Работа с документацией. На практическом занятии формируется навык разработки эксплуатационной документации на программное средство. |
| 13 | Работа с документацией. На практическом занятии формируется навык разработки документа «Руководство пользователя». |
| 14 | Работа с документацией. На практическом занятии 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 | Е. М. Лаврищева./ 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. | https://urait.ru/bcode/491029 (дата обращения: 18.04.2023). — Текст : электронный |
| 2 | Е. Ю. Райкова./ 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. | https://urait.ru/bcode/489105 (дата обращения: 18.04.2023). — Текст : электронный |

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
Председатель учебно-методической
комиссии

Л.А. Каргина

М.В. Ишханян