

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

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: 21.10.2021

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель и задачи 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. А также 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, а также 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 Рассматриваемые вопросы: -Стандартизация и метрология в разработке программного обеспечения. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов. Стандарты в области программного обеспечения. |
| 2 | Управление разработкой ПО |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|----------|---|
| | Рассматриваемые вопросы: -Понятие качественного программного средства и связанные с ним характеристики. Стандартизация показателей качества ПС. |
| 3 | Управление разработкой ПО Рассматриваемые вопросы: - Характеристики качества базового международного стандарта ISO 9126:1991. |
| 4 | Управление разработкой ПО Рассматриваемые вопросы: -Надежность ПО. Основные количественные показатели надежности. Классификация моделей надежности. Аналитические и эмпирические модели надежности. |
| 5 | Управление разработкой ПО Рассматриваемые вопросы: -Определение количественных показателей надежности с помощью динамических и статических аналитических моделей. |
| 6 | Управление разработкой ПО Рассматриваемые вопросы: -Экономическая модель разработки программного обеспечения. Оценка затрат на разработку ПО. Управление сложностью проекта. Уменьшение величины затрат. |
| 7 | Управление разработкой ПО Рассматриваемые вопросы: - Повышение эффективности работы организации. Оценка эффективности программных средств. |
| 8 | 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. |
| 9 | Документация ПО. Рассматриваемые вопросы: -Типовая структура и содержание эксплуатационных документов пользователей ПО |
| 10 | Документация ПО Рассматриваемые вопросы: - Типовая структура и содержание технологических документов для разработчиков ПО. |
| 11 | Документация ПО. Рассматриваемые вопросы: - Средства документирования |
| 12 | Стандартизация информационных технологий, открытые системы. Рассматриваемые вопросы: -Технологии тестирования программного обеспечения и место тестирования в реализации качества разработки программного обеспечения. |
| 13 | Стандартизация информационных технологий, открытые системы. Рассматриваемые вопросы: -Стандартизация программных систем: принципы построения открытых систем |
| 14 | Стандартизация информационных технологий, открытые системы. Рассматриваемые вопросы: -Стандартизация 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. |
| 2 | Надёжность программных средств вычислительной техники В результате практического занятия студент изучает: -Разработка программы аналитической оценки надежности программных средств вычислительной техники на основе модели Коркорэна. |
| 3 | Надёжность программных средств вычислительной техники. В результате практического занятия студент изучает: -Разработка 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: -Автоматизация методики оценки надежности предоставления выходной информации. |
| 8 | Работа с документацией. На практическом занятии формируется навык: -Обследование предметной области и моделирование функциональных требований к базе данных |
| 9 | Работа с документацией. На практическом занятии формируется навык: -Формулировка 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: -Формулировка требований к базе данных и составление технического задания на разработку Базы данных в соответствии с ГОСТ 34.602-89(2ч) |
| 11 | Работа с документацией. На практическом занятии формируется навык: -Разработка технологической документации на программное средство |
| 12 | Работа с документацией. На практическом занятии формируется навык: -Разработка эксплуатационной документации на программное средство |
| 13 | Работа с документацией На практическом занятии формируется навык: -Разработка документа «Руководство пользователя». |
| 14 | Работа с документацией. На практическом занятии формируется навык: -Разработка 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 | Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия. Лифиц И.М. Юрайт , 2020 | https://urait.ru/viewer/standartizaciya-metrologiya-i-podtverzhdenie-sootvetstviya-449616#page/1 |
| 2 | Стандартизация, подтверждение соответствия, метрология. Райкова Е. Ю. Юрайт , 2021 | https://urait.ru/viewer/standartizaciya-podtverzhdenie-sootvetstviya-metrologiya-477601#page/1 |
| 1 | Программная инженерия и технологии программирования сложных систем. Лаврищева Е. М. Юрайт , 2021 | https://urait.ru/viewer/programmnyaya-inzheneriya-i-tehnologii-programmirovaniya-slozhnyh-sistem-470923#page/1 |

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются.

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:

старший преподаватель кафедры
«Информационные системы
цифровой экономики»

М.Я. Алексеенко

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

О.В. Медникова

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ

Л.А. Каргина

Председатель учебно-методической
комиссии

М.В. Ишханян