



**Факультет дистанционного обучения
ТУСУР (ФДО)**

Система менеджмента качества ФДО ИИ
РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНЫХ
УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ

Инструкция на процесс

Предисловие

1 Настоящая инструкция РАЗРАБОТАНА на факультете дистанционного обучения (ФДО) Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР) и входит в состав документации системы менеджмента качества ФДО.

Разработчики: зав. ЛИСМО Кречетов И.А., программист ЛИСМО Морозова Ю.В., программист ЛИСМО Сметанин С.В., программист ЛИСМО Романенко В.В.

Экспертная группа:

2 УТВЕРЖДАЕТСЯ и ВВОДИТСЯ В ДЕЙСТВИЕ распоряжением декана ФДО Левшенковой И.П.

3 ВВОДИТСЯ с 1.08.2016.

Система менеджмента качества ИИ

РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНЫХ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ

Инструкция на процесс

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий лабораторией инструментальных систем моделирования и обучения
(ЛИСМО) ФДО ИИ ТУСУРа



И. А. Кречетов
«1» августа 2016 г.

1 ЦЕЛИ

Целью настоящей инструкции на процесс (ИП) является создание компьютерных учебных программ, входящих в состав комплексного УМПО для студентов факультета дистанционного обучения (ФДО) ТУСУР.

2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая ИП регламентирует деятельность Лаборатории инструментальных систем моделирования и обучения (ЛИСМО) и применяется всеми подразделениями и сотрудниками ФДО.

3 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В ИП использованы ссылки на следующие нормативные документы и документы системы менеджмента качества:

ГОСТ Р ИСО 9000–2008 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь;

ГОСТ Р ИСО 9001–2008 Системы менеджмента качества. Требования;

ГОСТ Р ИСО 9004–2001 Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению деятельности;

ГОСТ Р ИСО 19011–2003 Руководящие указания по проверкам систем менеджмента качества и (или) охраны окружающей среды;

РК ИИ ТУСУР – 2015 Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. Система менеджмента качества. Институт инноватики. Руководство по качеству (справочник по управлению).

4 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

4.1 В настоящем документе использованы термины и определения, установленные в ГОСТ Р ИСО 9000–2008, ГОСТ Р ИСО 19011–2003.

В дополнении к ним используются термины:

Образовательный процесс – предоставление услуг в области обучения и просвещения (включая воспитание и развитие обучающегося).

Образовательная услуга – результат образовательного процесса.

Качество <высшего профессионального> **образования** – степень удовлетворенности студентов и/или выпускников взаимодействием с вузом и приобретенной при этом новой способностью к дальнейшей успешной жизнедеятельности.

Менеджмент – управление людьми путем рационального распределения работы с целью получения выгоды для потребителей, персонала и других заинтересованных сторон.

Конечный результат – выражение конкретных результатов, получаемых к окончанию срока устанавливаемых целей.

Индикаторы успеха – измерители продвижения к конечным результатам, позволяющие практически в любой момент оценивать скорость и шансы выполнения целей, вести их мониторинг.

4.2 В настоящем документе использованы следующие сокращения, представленные в алфавитном порядке:

ДО – диспетчерский отдел ФДО;

ДОТ – дистанционные образовательные технологии;

ИИ – Институт инноватики ТУСУР;

ИС – информационная система;

КУП – компьютерные учебные программы;

ЛИСМО – лаборатория инструментальных систем моделирования и обучения;

ОУ – образовательные учреждения ФДО;

Отв.К – ответственный по качеству (по уровням управления);

РК – руководство по качеству;

СМК – система менеджмента качества;

УВП – учебно-вспомогательный персонал;

УМК – учебно-методический комплекс;

УМО – учебно-методический отдел ФДО;

УМПМ – учебно-методические и программные материалы;

УМПО – учебно-методическое и программное обеспечение;

ФДО – факультет дистанционного обучения.

5 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Ответственность за соответствие процесса создания компьютерных учебных программ (КУП) возложена на зав. ЛИСМО.

6 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

6.1 Подпроцессы разработки КУП

Установлены следующие подпроцессы разработки КУП (таблица 1), взаимодействие которых показано на схеме (рисунок 1).

Таблица 1

| Код под-процесса | Наименование подпроцесса | Входы подпроцесса | Выходы подпроцесса |
|-------------------------|--|--|--|
| ЛИСМО.1 | Создание компьютерных экзаменов и контрольных работ | Учебно-методические материалы (банк тестовых заданий, кодификатор) | КУП для проведения компьютерного экзамена или контрольной работы |
| ЛИСМО.2 | Создание виртуальных лабораторных работ (тренажеров) | Учебно-методические материалы (сценарии виртуальных лабораторных работ и тренажеров) | КУП для проведения компьютерной лабораторной работы |
| ЛИСМО.3 | Верстка текстовых компонентов УМК | Учебные материалы (текстовые компоненты УМК) | Сверстанные текстовые компоненты УМК |
| ЛИСМО.4 | Создание online-курсов | Учебно-методические материалы (компоненты УМК) | Online-курс, размещенный в СДО |



Рисунок 1 – Схема процесса Разработка КУП

6.2 Описание подпроцесса ЛИСМО.1 – Создание компьютерных экзаменов и контрольных работ

6.2.1 Методист УМО передает *Программисту компьютерного контроля знаний* ЛИСМО кодификатор и банк тестовых заданий по учебной дисциплине.

6.2.2 *Программист компьютерного контроля знаний* проверяет тестовые задания на соответствие требованиям к КУП, принятым в ИИ, формирует замечания, которые направляет методисту УМО для передачи автору. На вновь разрабатываемые компьютерные экзамены и контрольные работы *Программист компьютерного контроля знаний* создает электронную технологическую карту в ИС «Лощман» со статусом «Задание принято».

6.2.3 На основе принятого учебно-методического материала *Программист компьютерного контроля знаний* разрабатывает КУП, по завершении изменяет статус в технологической карте на «Кодирование завершено».

6.2.4 Получив от Методиста УМО корректорские правки, *программист компьютерного контроля знаний* обновляет статус в технологической карте на «Корректурa текста», вносит исправления в КУП.

6.2.5 Разработанные КУП *Программист компьютерного контроля знаний* направляет Методисту УМО для передачи автору на проверку, изменяет статус в технологической карте на «Преподаватель уведомлен».

6.2.6 Получив подтверждение, что автор проверяет КУП, *программист компьютерного контроля знаний* изменяет статус в технологической карте на «Проверка преподавателем программы».

6.2.7 После проверки КУП автором *Программист компьютерного контроля знаний* изменяет статус в технологической карте на «Завершение исправлений и корректурa», вносит в КУП исправления по замечаниям автора.

6.2.8 *Программист компьютерного контроля знаний* обновляет статус в технологической карте на «Тестирование программы в ЛИСМО», тестирует КУП (при необходимости совместно с Методистом УМО и автором).

6.2.9 *Программист компьютерного контроля знаний* оформляет акты передачи разработанных компьютерных экзаменов (приложение А) и контрольных работ (приложение Б) в двух экземплярах. Автор ставит свою подпись на актах, что является подтверждением проверки КУП. Акты передаются на подпись Начальнику УМО и Зав. ЛИСМО. Один экземпляр акта хранится в УМО, второй – в ЛИСМО.

6.2.10 *Программист компьютерного контроля знаний* размещает КУП на специальных сетевых ресурсах ФДО для эксплуатации и хранения (КУП на языке XML передает *Программисту* ЛИСМО для загрузки в систему MOODLE), устанавливает в электронной технологической карте статус «Принята в УМО».

6.2.11 В процессе эксплуатации компьютерных экзаменов и контрольных работ *Программист компьютерного контроля знаний* на основании замечаний студентов и преподавателей вносит изменения в уже разработанные КУП, модернизирует КУП по указаниям из УМО, данные об изменениях заносит в ИС «Лощман» и сохраняет на специальных сетевых ресурсах ФДО.

6.3 Описание подпроцесса ЛИСМО.2 – Создание виртуальных лабораторных работ (тренажеров)

6.3.1 Методист УМО передает *Программисту виртуальных работ* ЛИСМО сценарии лабораторных работ и тренажеров по учебной дисциплине.

6.3.2 *Программист виртуальных работ* проверяет сценарии на соответствие требованиям к КУП, принятым в ИИ, формирует замечания, которые направляет Методисту УМО для передачи автору.

6.3.3 На основе принятых учебно-методических материалов *Программист виртуальных работ* разрабатывает КУП.

6.3.4 Разработанные КУП *Программист виртуальных работ* направляет Методисту УМО для передачи автору на проверку.

6.3.5 После проверки *Программист виртуальных работ* вносит исправления в КУП по замечаниям автора.

6.3.6 *Программист виртуальных работ* тестирует КУП (при необходимости совместно с методистом и автором).

6.3.7 По завершении тестирования *Программист виртуальных работ* передает КУП Методисту УМО (КУП размещаются на специальных сетевых ресурсах ФДО для эксплуатации и хранения). По указанию из УМО на вновь разработанные виртуальные лабораторные работы и тренажеры *Программист компьютерного контроля знаний* создает электронную технологическую карту в ИС «Лощман» со статусом «Принята в УМО».

6.3.8 *Программист виртуальных работ* вносит изменения в уже разработанные КУП на основании замечаний студентов и преподавателей в процессе эксплуатации, модернизирует КУП по указаниям из УМО, передает исправленные КУП Методисту УМО. Методист УМО сохраняет исправленные КУП на специальных сетевых ресурсах ФДО. Данные об изменениях заносит в ИС «Лощман» *Программист компьютерного контроля знаний*.

6.4 Описание подпроцесса ЛИСМО.3 – Верстка текстовых компонентов УМК

6.4.1 Методист УМО передает ЛИСМО текстовые материалы, принятые от автора, на выделенный сервер в папку «!!!Новые курсы» и сообщает о новом курсе *Заведующему ЛИСМО*.

6.4.2 *Заведующий ЛИСМО* создает в электронном сервисе управления проектами trello новую карточку в статусе «Задачи», заносит данные о полученных материалах и назначает ответственного на разработку этого пособия *Верстальщика*.

6.4.3 *Верстальщик* проверяет материалы на соответствие требованиям, предъявляемым к текстовым компонентам УМК (наличие обязательных компонентов: титульного листа, аннотации, оглавления, введения, содержательной части, заключения, списка используемой литературы, вопросов для самоконтроля, глоссария, ссылок на литературу, сведений о рецензентах), принятым в ИИ.

6.4.4 В случае наличия замечаний *Верстальщик* передает их Методисту УМО для передачи автору. В электронный сервис управления проектами trello *Верстальщик* фиксирует дату передачи и переносит карточку в статус «На проверке у автора».

6.4.5 После доработки материалов автором *Верстальщик* в электронном сервисе управления проектами trello переносит карточку в статус «В разработке».

6.4.6 *Верстальщик* верстает пособие в WORD согласно инструкции на разработку пособий.

6.4.7 По окончании верстки *Верстальщик* передает сверстанные текстовые компоненты УМК (в формате PDF) Методисту УМО, который отправляет их на проверку корректору. В trello *Верстальщик* фиксирует дату передачи и устанавливает статус «У корректора».

6.4.8 По завершении корректорской вычитки Методист УМО передает в ЛИСМО корректорские правки. *Верстальщик* в trello фиксирует дату получения правок сообщением «Получены замечания от корректора» и устанавливает статус «В разработке».

6.4.9 *Верстальщик* вносит исправления в сверстанные материалы, согласно правкам корректора.

6.4.10 После внесения корректорских правок и внутренней проверки *Верстальщик* передает исправленное пособие (в формате PDF) на проверку в УМО, фиксирует в trello дату передачи и устанавливает статус «На проверке в УМО».

6.4.11 В случае наличия замечаний и вопросов по содержанию к автору Методист УМО передает их *Верстальщику*. *Верстальщик* фиксирует в trello дату получения замечаний от УМО и устанавливает статус «В разработке». Вносит необходимые исправления.

6.4.12 *Верстальщик* передает сверстанные материалы (в формате pdf) вместе с вопросами Методиста (если они есть) автору, фиксирует в trello дату передачи и устанавливает статус «На проверке у автора».

6.4.13 Автор проверяет пособие, отвечает на вопросы и передает *Верстальщику* свои замечания с ответами на вопросы, если они были. *Верстальщик* фиксирует в trello дату окончания проверки автором и устанавливает статус «В разработке». После внесения необходимых исправлений и внутренней проверки, *Верстальщик* передает итоговый вариант сверстанного пособия в формате pdf Методисту УМО и автору.

6.4.14 При отсутствии замечаний автор подписывается акт передачи пособия в УМО (приложение В) в двух экземплярах. Затем акт передается на подпись Начальнику УМО и Зав. ЛИСМО. Один экземпляр акта хранится в УМО, второй – в ЛИСМО.

6.4.15 *Верстальщик* выкладывает разработанные файлы в формате doc, графический материал и готовое пособие (в формате PDF) на специальный сервер, предназначенный для хранения сверстанных текстовых компонентов УМК. В trello устанавливается статус «Принято».

6.5 Описание подпроцесса ЛИСМО.4 – Создание online-курсов

6.5.1 Методист УМО размещает исходные учебно-методические материалы для публикации компонентов комплексного УМПЮ в сети Интернет (далее online-курс) на специальный сервер и оповещает об этом заведующего ЛИСМО (с помощью доступных электронных средств связи), который в свою очередь оповещает *Программиста ЛИСМО по созданию online-курсов* (далее *Программист*). *Программист* заносит данные о получении материалов в систему управления проектами trello.

6.5.2 *Программист* проводит анализ полученных материалов на предмет выявления проблем с реализацией отдельных компонентов УМК, в случае возникновения которых *Программист* формирует замечания и передает их Методисту УМО. Необходимые пометки *Программист* фиксирует в trello.

6.5.3 После получения доработанных материалов для создания online-курса *Программист* фиксирует в trello факт получения.

6.5.4 Программист с помощью инструментальных программных средств подготавливает компоненты УМК для публикации в Интернет, размещает разработанный online-курс в среде СДО Moodle, при этом фиксирует в trello начало и окончание разработки. О готовности online-курса Программист уведомляет Начальника УМО.

6.5.5 В случае наличия замечаний со стороны Начальника УМО Программист вносит необходимые исправления. При отсутствии замечаний Программист фиксирует в trello готовность online-курса.

Процесс считается эффективным, если:

1) КУП разработана в срок, не превышающий 14 дней силами сотрудников ЛИСМО без привлечения сторонних работников.

2) автор учебно-методических материалов производит тестирование КУП в срок до 14 дней с момента передачи ему результатов работы сотрудниками ЛИСМО.

В случае отсутствия автора учебно-методических материалов по уважительной причине и несвоевременного тестирования КУП срок разработки определяется в рабочем порядке.

Оценка результативности проводится в виде отчетов по запросу и в конце года в ИС «Лощман».

Программное обеспечение, используемое в процессе разработки КУП, должно удовлетворять следующим требованиям:

1. Разрабатываемые программы должны работать в операционной системе Windows.

2. Размер одной библиотеки компьютерного экзамена или контрольной работы вместе с библиотекой рисунков не должен превышать 25 МБ.

3. Инструментальная система должна предоставлять возможность представления графической информации в тестовых заданиях.

4. Программа должна поддерживать многооконный интерфейс.

5. Система проведения экзамена обязана иметь защиту от несанкционированного доступа.

Записи, относящиеся к процессу создания компьютерных учебных программ

- Акты передачи компьютерного экзамена, контрольной работы в двух экземплярах (ГОСТ Р ИСО 9001–2008 пп. 7.3.3, 7.3.5, 7.3.6)
- Электронная карточка Soft-а для экзамена (контрольной работы) в системе Лощман.edu (ГОСТ Р ИСО 9001–2008 пп. 7.3.7)
- Акта передачи пособий в УМО в двух экземплярах (ГОСТ Р ИСО 9001–2008 пп. 7.3.3, 7.3.5, 7.3.6)
- Электронная карточка Soft-а для виртуальной лабораторной работы (тренажера) в системе Лощман.edu (ГОСТ Р ИСО 9001–2008 пп. 7.3.7)
- Электронная карточка Soft-а для учебного пособия (online-курса) в системе Лощман.edu (ГОСТ Р ИСО 9001–2008 пп. 7.3.7)
- Электронный реестр пособий и on-line курсов.

Приложение А

Акт
передачи компьютерного экзамена в УМО

Комиссия в составе заведующего ЛИСМО Кречетова И.А., начальника учебно-методического отдела Исаковой О.Ю., автора экзаменационных вопросов _____ составили настоящий акт в том, что компьютерный экзамен по дисциплине

« _____ »

прошел тестовые испытания и соответствует требованиям, предъявляемым к компьютерным экзаменам в ФДО.

| | Дата | Подпись |
|---------------|------|---------|
| Кречетов И.А. | | |
| Исакова О.Ю. | | |
| | | |

ИП ЛИСМО ФДО ИИ – 2016

Приложение Б

Акт передачи компьютерной контрольной работы в УМО

Комиссия в составе заведующего ЛИСМО Кречетов И.А., начальника учебно-методического отдела Исаковой О.Ю., автора контрольных вопросов _____ составили настоящий акт в том, что компьютерная контрольная работа по дисциплине

« _____ »

прошла тестовые испытания и соответствует требованиям, предъявляемым к компьютерным контрольным работам в ФДО.

| | Дата | Подпись |
|---------------|------|---------|
| Кречетов И.А. | | |
| Исакова О.Ю. | | |
| | | |

ИП ЛИСМО ФДО ИИ – 2016

Приложение В

Акт передачи пособий (сверстанных в WORD) в УМО

Комиссия в составе зав. ЛИСМО Кречетов И.А., начальника учебно-методического отдела Исаковой О.Ю., автора пособия _____ составили настоящий акт в том, что пособие « _____ » соответствует авторским материалам и стандарту Института инноватики.

| | Дата | Подпись |
|---------------|------|---------|
| Кречетов И.А. | | |
| Исакова О.Ю. | | |
| | | |