



Институт Инноватики ТУСУР

Система менеджмента качества ИИ ТУСУР

**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.

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

3 ИЗДАНИЕ 2.

РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНЫХ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ

Инструкция на процесс

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФДО ИИ

_____ И.П. Черкашина

« ___ » _____ 201__ 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:

МС ИСО 9000:2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь;

МС ИСО 9001:2015 Системы менеджмента качества. Требования;

МС ИСО 19011:2011 Руководящие указания по проверкам систем менеджмента качества и (или) охраны окружающей среды.

РК ИИ– 2018 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 МС ИСО 9000:2015, МС ИСО 19011:2012.

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> 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;

УК – уполномоченный 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. Подпроцессы ЛИСМО

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

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

- Разрабатываемые программы должны работать в операционной системе Windows.
- Размер одной библиотеки компьютерного экзамена или контрольной работы вместе с библиотекой рисунков не должен превышать 25 МБ.
- Инструментальная система должна предоставлять возможность представления графической информации в тестовых заданиях.
- Программа должна поддерживать многооконный интерфейс.
- Система проведения экзамена обязана иметь защиту от несанкционированного доступа.



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 банк тестовых заданий (с кодификатором при наличии) 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 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 1) и контрольных работ (приложение 2) 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, 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 *Корректор* 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 *Корректору* для передачи автору. В электронный сервис управления проектами trello *Корректор* 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 окончанию верстки *Верстальщик* передает сверстанные текстовые компоненты УМК (в формате PDF) на внутреннюю проверку в ЛИСМО, в Trello фиксирует дату передачи сообщением «*Требуется внутренняя проверка*» и устанавливает статус «*На проверке (внутр.)*». По необходимости исправляет замечания после внутренней проверки и передает на проверку корректору PDF-файл вместе с вопросами к автору. В trello *Верстальщик* делает пометку сообщением «*Требуется корректорская вычитка*» и устанавливает статус «*Корректорская вычитка*».

6.4.8 По завершении корректорской вычитки *Корректор* 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 и в карточке УП выбирает маркер «*Правки корректора внесены*».

6.4.10 После внесения корректорских правок *Верстальщик* передает исправленное пособие (в формате PDF) на финальную вычитку Корректору и фиксирует в Trello дату передачи и устанавливает статус «*Финальная вычитка*».

6.4.11 В случае наличия замечаний Корректор передает их *Верстальщику*. *Верстальщик* фиксирует в Trello дату получения замечаний от Корректора, устанавливает статус «*В разработке*» и вносит необходимые исправления.

6.4.12 Корректор передает сверстанный материал (в формате PDF) вместе с вопросами *Верстальщика* (если они есть) автору, фиксирует в Trello дату передачи и устанавливает статус «*На проверке у автора*».

6.4.13 Автор проверяет пособие, и передает Корректору свои замечания и ответы на вопросы (если были вопросы от Корректора и от Верстальщика). Корректор передает *Верстальщику* замечания и ответы автора и фиксирует в Trello дату окончания проверки автором. *Верстальщик* устанавливает статус «*В разработке*». После внесения необходимых исправлений и внутренней проверки, *Верстальщик* передает итоговый вариант сверстанного пособия (в формате PDF) обратно Корректору.

6.4.14 Корректор передает итоговый вариант сверстанного пособия (в формате PDF) автору, фиксирует в Trello дату передачи и устанавливает статус «*На проверке у автора*».

6.4.15 При отсутствии замечаний автор подписывает 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.

6.4.16 *Верстальщик* выкладывает разработанные файлы в формате doc, графический материал и готовое пособие (в формате PDF) на специальный сервер, предназначенный для хранения сверстных текстовых компонентов УМК. В Trello устанавливается Корректором статус «*Принято*», маркер в карточке заменяется на «*Пособие принято*».

6.5 Описание подпроцесса ЛИСМО.4 – Создание online-курсов

6.5.1 Методист УМО размещает исходные учебно-методические материалы для публикации компонентов комплексного УМПО 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 и устанавливает статус «*В работе*».

6.5.4 *Программист* с помощью инструментальных программных средств подготавливает компоненты УМК для публикации в Интернет, размещает разработанный *online*-курс в среде СДО Moodle и передает на внутреннюю проверку в ЛИСМО, в Trello фиксирует дату передачи сообщением «*Требуется внутренняя проверка*» и устанавливает статус «*Внутренняя проверка*».

6.5.5 В случае наличия замечаний *Программист* вносит правки, далее фиксирует в Trello дату окончания исправлений сообщением «*Правки внесены*».

6.5.6 *Программист* передает готовый *online*-курс Корректору, в Trello фиксирует дату передачи сообщением «*Курс передан в УМО*» и устанавливает статус «*УМО*».

6.5.7 При наличии замечаний *Программист* вносит необходимые исправления, а при отсутствии – Корректор фиксирует в Trello готовность *online*-курса сообщением «*Курс принят. Замечаний нет*» и устанавливает статус «*Введено в эксплуатацию*».

7 КРИТЕРИИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРОЦЕССА

7.1.1 С целью оценки результатов деятельности по данному процессу установлены следующие критерии для оценки:

- Срок разработки КУП силами сотрудников ЛИСМО без привлечения работников не превышающий 14 дней;
- Срок тестирования КУП автором учебно-методических материалов с момента передачи ему результатов работы сотрудников ЛИСМО не должен превышать 14 дней.

7.1.2 Плановые значения показателей устанавливаются исходя из целей ИИ на год.

7.1.3 Мониторинг результативности процесса проводится по мере необходимости и ежегодно при подведении итогов года в ИС «Лощман».

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 – 2018

Приложение 2

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 – 2018

Приложение 3

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.		

Лист регистрации изменений

Номер изм.	Основание	Подпись	Дата вве- дения
1	Введение в действие нового стандарта МС ИСО 9001:2015		
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			

Система менеджмента качества ИИ ТУСУР

РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНЫХ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ

Инструкция на процесс

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФДО ИИ

 И.П. Черкашина

«15» октября 2018 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:

МС ИСО 9000:2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь;

МС ИСО 9001:2015 Системы менеджмента качества. Требования;

МС ИСО 19011:2011 Руководящие указания по проверкам систем менеджмента качества и (или) охраны окружающей среды.

РК ИИ– 2018 Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. Система менеджмента качества. Институт инноватики. Руководство по качеству (справочник по управлению).