

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Инженерный институт



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Управление жизненным циклом систем управления

Направление подготовки: 27.03.02 - Управление качеством

Профиль подготовки: Управление качеством

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Деваев В.М. (кафедра управления качеством, Инженерный институт), VMDevaev@kpfu.ru Кузьмина И.А.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-3	способностью применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач
ПК-8	способностью осуществлять мониторинг и владеть методами оценки прогресса в области улучшения качества

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- основные принципы управления проектами по разработке технических и программных систем;
- стандарты управления проектами;

уметь:

- формировать проекты систем управления;
- оценивать потребные ресурсы для выполнения проектов и распределять их;
- отслеживать выполнение проектов

Должен уметь:

- формировать проекты систем управления;
- оценивать потребные ресурсы для выполнения проектов и распределять их;
- отслеживать выполнение проектов

Должен владеть:

- методами оценки и распределения ресурсов проекта
- методами оперативного управления проектами;

Должен демонстрировать способность и готовность:

применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.25.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 27.03.02 "Управление качеством (Управление качеством)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 4 курсе в 8 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 48 часа(ов), в том числе лекции - 16 часа(ов), практические занятия - 32 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 24 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 8 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Основные термины. Системная модель управления проектами	8	1	0	2	0	0	0	1
2.	Тема 2. Жизненный цикл проекта. Выбор модели жизненного цикла разработки систем управления (СУ).	8	1	0	2	0	0	0	2
3.	Тема 3. Организационная структура проекта	8	1	0	2	0	0	0	1
4.	Тема 4. Стандарты в области управления проектами...	8	1	0	2	0	0	0	2
5.	Тема 5. Процессы инициации. Процессы планирова-ния. Процессы исполнения	8	2	0	3	0	0	0	1
6.	Тема 6. Области знаний управления проектами и группы процессы управления проектами	8	1	0	2	0	0	0	2
7.	Тема 7. Процессы контроля. Группа завершающих процессов	8	1	0	3	0	0	0	2
8.	Тема 8. Управление предметной областью проекта	8	1	0	2	0	0	0	2
9.	Тема 9. Управление временем проекта	8	1	0	2	0	0	0	2
10.	Тема 10. Управление стоимостью и снабжением проектов	8	1	0	2	0	0	0	1
11.	Тема 11. Управление интеграцией проекта	8	1	0	2	0	0	0	2
12.	Тема 12. Управление коммуникациями проекта	8	1	0	2	0	0	0	2
13.	Тема 13. Управление персоналом проекта	8	1	0	2	0	0	0	1
14.	Тема 14. Управление рисками проектирования ПО	8	1	0	2	0	0	0	2
15.	Тема 15. Управление качеством	8	1	0	2	0	0	0	1
	Итого		16	0	32	0	0	0	24

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основные термины. Системная модель управления проектами

Цели и задачи курса. Введение и исторический экскурс. Основные термины. Системная модель управления проектами.

Основные термины и понятия дисциплины: информация, данные, информационная система, информационное обеспечение, база данных, система управления базами данных.

Управление данными о проектах.

Тема 2. Жизненный цикл проекта. Выбор модели жизненного цикла разработки систем управления (СУ).

Выбор модели жизненного цикла разработки ПО. Адаптация модели жизненного цикла разработки ПО.

Проект. Жизненный цикл проекта.

Управление данными о проектах. Управление жизненным циклом проекта.

Главная особенность индустрии разработки программного обеспечения состоит в том, что основные трудозатраты и сложности концентрируются на начальных этапах жизненного цикла (анализ и проектирование) при относительно невысокой сложности и трудоемкости последующих этапов.

Тема 3. Организационная структура проекта

Проектная, функциональная, матричные организационные структуры. Особенности, достоинства, недостатки организационных структур.

Данные о проекте или информация о нем: техническое описание, данные, получаем в течение жизненного цикла проекта, метаданные.

Информационная модель. Электронная структура изделия. Бизнес-процесс. Информационный объект.

Тема 4. Стандарты в области управления проектами...

Области знаний управления проектами и группы процессы управления проектами. Процессы инициации. Процессы планирования. Процессы исполнения. Процессы контроля. Группа завершающих процессов.

Процесс обеспечения качества обеспечивает гарантии того, что программный продукт и процессы его жизненного цикла соответствуют заданным требованиям, а также выработанным и утвержденным планам работ. При этом под качеством мы понимаем совокупность свойств, характеризующих способность программного обеспечения удовлетворять заданным требованиям и нуждам всех заинтересованных сторон.

Тема 5. Процессы инициации. Процессы планирования. Процессы исполнения

Области знаний управления проектами и группы процессы управления проектами. Процессы инициации. Процессы планирования. Процессы исполнения. Процессы контроля. Группа завершающих процессов.

Подготовительная фаза предшествует разработке ПО, включает выбор модели ЖЦ ПО, соответствующей масштабу, значимости и сложности проекта, выбор, адаптацию к условиям проекта и согласование с заказчиком используемые стандарты, методы и средства разработки, а также составление плана выполнения работ.

Тема 6. Области знаний управления проектами и группы процессы управления проектами

1. Управление интеграцией проекта
2. Управление содержанием проекта
3. Управление сроками проекта
4. Управление стоимостью проекта
5. Управление качеством проекта
6. Управление человеческими ресурсами проекта
7. Управление коммуникациями проекта
8. Управление рисками проекта
9. Управление поставками проекта

Тема 7. Процессы контроля. Группа завершающих процессов

выработку стандартов и критериев;

- измерение достигнутых результатов и их сопоставление с установленными стандартами;

- принятие необходимых корректирующих действий, если достигнутые результаты существенно отличаются от установленных стандартов.

Процесс призван обеспечить гарантированное соответствие процессов жизненного цикла, среды разработки и квалификации персонала условиям договора, установленным стандартам и процедурам. Для этого должны быть обеспечены качество продукта, качество процесса и прочие показатели качества системы. Для получения достоверных оценок качества создаваемого программного обеспечения процесс обеспечения его качества должен происходить независимо от разработчиков.

Тема 8. Управление предметной областью проекта

Основные процессы управления содержанием проекта. Планирование содержания. Уточнение содержания проекта. Подтверждение содержания и контроль его изменения.

Подготовительная - предшествует разработке ПО, включает выбор модели ЖЦ ПО, соответствующей масштабу, значимости и сложности проекта, выбор, адаптацию к условиям проекта и согласование с заказчиком используемые стандарты, методы и средства разработки, а также составление плана выполнения работ.

Тема 9. Управление временем проекта

Процессы управления временем. Определение последовательности работ. Оценка длительности работ. Составление расписания.

Область знаний об управлении временем обращается к умениям, инструментам и методам, применяемым для управления временем при выполнении конкретных задач, проектов и целей. Чтобы эффективно управлять временем, вы должны уметь четко понимать операции проекта и иметь необходимый набор навыков для планирования, составления и контроля сроков проекта.

Тема 10. Управление стоимостью и снабжением проектов

Основные термины, определения и процессы. Управление ресурсами проекта.

В ходе данного процесса заказчик должен осознать свои потребности в программной системе, проанализировать требования к ней, принять решение относительно приобретения, разработки или усовершенствования существующего ПО. Процесс приобретения завершается в тот момент, когда оказались выполненными все условия приемки, в том числе, сработали все необходимые тесты.

Тема 11. Управление интеграцией проекта

Разработка устава проекта. Разработка плана управления проектом. Руководство и управление исполнением проекта. Мониторинг и управление работами проекта. Осуществление общего управления изменениями. Завершение проекта или фазы.

Интеграция системы заключается в сборке всех ее компонентов, включая ПО и оборудование, и тестировании агрегированных модулей.

Тема 12. Управление коммуникациями проекта

Определение заинтересованных сторон проекта. Планирование коммуникаций. Распространение информации. Управление ожиданиями заинтересованных сторон проекта. Подготовка отчетов об исполнении.

Управленческая функция, направленная на обеспечение своевременного сбора, генерации, распределения и сохранения необходимой проектной информации.

Тема 13. Управление персоналом проекта

Состав команды проекта. Основные процессы управления персоналом проекта. Развитие команды проекта. Взаимодействие и количество участников команды. Конфликты. Увеличение эффективности работы команды разработчиков ПО.

Персонал играет важнейшую роль в проекте, именно персонал определяет временные и качественные характеристики проекта.

Тема 14. Управление рисками проектирования ПО

Идентификация рисков. Качественный анализ рисков. Количественный анализ рисков. Планирование реагирования на известные риски. Мониторинг и управление рисками.

В настоящее время программная инженерия является производством с высоким уровнем рисков. Для того чтобы управлять рисками, необходимо умение идентифицировать их на каждом этапе процесса разработки программного обеспечения.

Тема 15. Управление качеством

Основные термины и определения. Понятие качества по ISO. Система стандартов качества. Принципы менеджмента качества. Процессный подход ISO 9000. Применение стандартов ISO в процессном подходе. Методы контроля качества.

Процесс призван обеспечить гарантированное соответствие процессов жизненного цикла, среды разработки и квалификации персонала условиям договора, установленным стандартам и процедурам. Для этого должны быть обеспечены качество продукта, качество процесса и прочие показатели качества системы. Для получения достоверных оценок качества создаваемого программного обеспечения процесс обеспечения его качества должен происходить независимо от разработчиков. Для этого могут использоваться результаты других вспомогательных процессов: верификации, аттестации, совместной оценки, аудита и разрешения проблем.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	При подготовке к практическим работам рекомендуется повторить теоретическую и практическую составляющие соответствующих разделов. Выполнить индивидуальные задания по программному комплексу Statistica, согласно выбранному варианту: - разведочный визуальный анализ данных; - первичная обработка данных и вычисление элементарных статистик; - проверка статистических гипотез; - регрессия, корреляция и совпадение; - нелинейные модели процессов; - контроль качества; - кластерный анализ; - факторный анализ.
самостоятельная работа	Наряду с чтением лекций профессорско-преподавательским составом кафедры, изучением основной и дополнительной литературы по курсу студентам рекомендуется проведение самостоятельной работы. Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью учебной работы и предназначена для достижения следующих целей: - закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков; - подготовка к предстоящим занятиям, зачетам; - формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний. Формами самостоятельной работы студентов являются изучение соответствующей научно-технической литературы, рекомендуемых преподавателями кафедры.
зачет	Зачет нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачет проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 27.03.02 "Управление качеством" и профилю подготовки "Управление качеством".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.25.01 Управление жизненным циклом систем
управления

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 27.03.02 - Управление качеством

Профиль подготовки: Управление качеством

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Основная литература:

1. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 331 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - ISBN 978-5-16-004509-2, 300 экз.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=371912>
2. Прокопенко, А. В. Синтез систем реального времени с гарантированной доступностью программно-информационных ресурсов [Электронный ресурс] : монография / А. В. Прокопенко, М. А. Русаков, Р. Ю. Царев. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013. - 92 с. - ISBN 978-5-7638-2748-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/492781>
3. Гаврилова, И. В. Разработка приложений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. В. Гаврилова. ? 2-е изд., стер. ? М.: ФЛИНТА, 2012. ? 242 с. - ISBN 978-5-9765-1482-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/455037>

Дополнительная литература:

1. Михеева Е. Н. Управление качеством: Учебник / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Дашков и К, 2017. - 532 с.: 60x84 1/16. (переплет) ISBN 978-5-394-01078-1, 1500 экз. (для Экономика и управление) <http://znanium.com/bookread.php?book=336613>
2. Сажин Ю В Аудит качества для постоянного улучшения: Учебное пособие / Ю.В. Сажин, Н.П. Плетнева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 112 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-009010-8, 500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=418185>
3. Методы, модели и алгоритмы в автоматизированной подготовке и оперативном управлении производством РЭС: Монография / М.В. Головицына. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 277 с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль; Информатика). (о) ISBN 978-5-16-006259-4 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=368405>
4. Масленникова, О. Е. Основы искусственного интеллекта [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О. Е. Масленникова, И. В. Гаврилова. - 2-е изд., стер. - М.: ФЛИНТА, 2013. - 282 с. - ISBN 978-5-9765-1602-1. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/465912>

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.25.01 Управление жизненным циклом систем
управления

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 27.03.02 - Управление качеством

Профиль подготовки: Управление качеством

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.