

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Умаров Марат Файзуллаевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 23.03.2026 11:33:01  
Уникальный программный ключ:  
48505f11ec15acaa386f5219d3113d727fefda78

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



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по  
образовательной деятельности

С.Ю. Бахвалов

2025 г.

**Программа дисциплины (модуля)**  
*Управление умным городом*

Направление подготовки/специальность: 38.04.01 - Экономика

Направленность (профиль) подготовки (специальности): Региональная экономика

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

## 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
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 освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины (модуля) разработал кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики и менеджмента Васильев В.Л., [vasvladlev@mail.ru](mailto:vasvladlev@mail.ru)

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

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

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
ПК-2	Готовность управлять эффективностью, ресурсами, коммуникациями, рисками и сроками инвестиционного проекта, решающего городские и региональные задачи развития

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- требования к управлению эффективностью, ресурсами, коммуникациями, рисками и сроками инвестиционного проекта, решающего городские и региональные задачи развития

Должен уметь:

- организовать процесс управления эффективностью, ресурсами, коммуникациями, рисками и сроками инвестиционного проекта, решающего городские и региональные задачи развития

Должен владеть:

- навыками управления эффективностью, ресурсами, коммуникациями, рисками и сроками инвестиционного проекта, решающего городские и региональные задачи развития

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Б1.В.01.06» основной профессиональной образовательной программы «Региональная экономика» и относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 2 курсе в 4 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 (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа – 28 часа(ов), в том числе лекции - 14 часа(ов), практические занятия – 14 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы – 0 часа(ов).

Самостоятельная работа – 8 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) – 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины (модуля): экзамен в 4 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)	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Цифровизация городского хозяйства в РФ: цели, задачи государственной политики	4	4	6		2
2.	Тема 2. Цифровизация муниципалитетов	4	4	4		2
3.	Тема 3. Этические проблемы цифровых технологий	4	6	4		4
	Итого 72 ч. (в том числе 36 ч. контроль)		14	14		8

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1.** Ведомственный проект "умный город". Рабочая группа умных городов. Целевые показатели Министерства строительства России в области модернизации городского хозяйства. Ожидаемые эффекты умного города. Цели разработки концепции проекта Умный город. Концепция и цели проекта цифровизации городского хозяйства "Умный город". Понятие и принципы умного города. Архитектура умного города: 1 уровень - инфраструктура для функционирования; 2 уровень - обеспечение функционирования умных городов; 3 уровень - сервисы и услуги. Направления умного города: городская среда, безопасный город, цифровое городское управление, благосостояние людей, инвестиционный климат. Дорожная карта реализации концепции Умный город. Стандарт развития умных городов: городское управление, умное ЖКХ, инновации для городской среды, умный городской транспорт, интеллектуальные системы общественной безопасности, интеллектуальные системы экологической безопасности, инфраструктура сетей связи, туризм и сервис. Индекс оценки хода и эффективности цифровой трансформации городского хозяйства ("IQ Городов"). Субиндексы IQ города. Платформа умных городов. Банк решений умного города. Синхронизация мероприятий в проекте умный город. Центр управления регионом в проекте умного города. Организационно-экономическая и институциональная основа управления территорией.

**Тема 2.** Перспективы развития цифровой экономики на уровне муниципалитетов. Эволюция цифровых сервисов. Единая цифровая среда. Создание экосистемы на базе WI-FI. IT-решения в рамках концепции "Умный город": умная среда, умная экономика, умная мобильность. Структура прикладных проектов "Умный город": человек - дом - квартал - город - регион. Прикладные проекты для реализации: "умный городской свет", удаленный мониторинг объектов транспортной инфраструктуры, единая система мониторинга дворовых территорий, видеомониторинг мест массового пребывания жителей, мониторинг инфраструктуры электросетей, мониторинг инфраструктуры водоканала, мониторинг инфраструктуры теплосетей, мониторинг инфраструктуры газоснабжения, мониторинг состояния вывоза бытовых отходов, мониторинг элементов транспортной инфраструктуры, экологический мониторинг. Комплексная система контроля пешеходных переходов трафик-сканер-П с функцией динамической подсветки. "Умный домофон" для гражданина. Контролируемый доступ в учреждение видеозамок, видеоконтроль территории. Сбор и обработка информации с приборов учета ЖКХ. Контроль открытия/закрытия объекта. Мониторинг газораспределительной сети. Онлайн контроль подтопления. Актуальные цифровые решения

для образования. Актуальные цифровые решения для здравоохранения. Энергоменеджмент в бюджетных учреждениях. Сети индикативного мониторинга. Умные решения в условиях пандемии. Проект Умный дом - Сенсорные панели управления домом, квартирой. Система климат-контроль. Управление светом и расходом электроэнергии. Управление электропитанием. Панели управления и датчики на кухне и др. комнатах. Датчики протечки воды. Установка сервера

**Тема 3.** Основные принципы гуманизма. Типы больших данных. Модель цифровой зрелости правительства. Обезличивание данных: понятие, преимущества и недостатки. Псевдонимизация: понятие, преимущества и недостатки. Проблемы этического плана: проблемы, связанные с применением искусственного интеллекта. Дискриминация и цифровое неравенство. Основные проблемы пользователей цифровых услуг. Рынок труда и риски безработицы. Цифровизация социальной сферы. Актуальные потребности городского хозяйства в части компетенций современных сотрудников. Концепция непрерывного обучения. Soft skills современного специалиста. Компетенции в области проектирования архитектуры и структуры современных городов. Требования к компетенции современного работника сферы городского хозяйства.

## **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 (утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года № 245)

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

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

– соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);

- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

### **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде – через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде – в библиотеке Елабужского института (филиала) КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе «Электронный университет». При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,25 экземпляра литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину (модуль).

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины (модуля). Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов библиотеки Елабужского института (филиала) КФУ.

### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Официальный сайт журнала «Вопросы экономики» - <https://www.vopreco.ru/jour>
2. Официальный сайт журнала «Инновации» - <https://maginnov.ru/>
3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/>

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

<b>Вид работ</b>	<b>Методические рекомендации</b>
Лекции	Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций. В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Запись лекции одна из основных форм активной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки
Практические занятия	Подготовку к каждому практическому занятию каждый студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме

Вид работ	Методические рекомендации
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов реализуется в разных видах. По выполнению всех видов самостоятельной работы предоставляется возможность получить консультацию преподавателя. Самостоятельная работа студентов включает подготовку к устному опросу на практически занятиях. Для этого студент изучает лекции преподавателя, основную и дополнительную литературу, информацию из Интернет-ресурсов
Экзамен	нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. 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**

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:

Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Комплект мебели для преподавателя, посадочные места для обучающихся, интерактивная трибуна (с микрофоном на гусиной шее и монитором), проектор, колонка, экран мультимедийный, маркерная доска передвижная, стенды, веб-камера. Выход в интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду.

Помещение для самостоятельной работы: Комплект мебели для преподавателя, посадочные места для обучающихся, компьютер, интерактивный дисплей со встроенным ПК, дисплей, ноутбук, микрофонная и акустическая система, передвижная доска, компьютерный стол, стол. Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) 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 (модулем), 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.

Приложение №1  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.01.06 *Управление умным городом*

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Елабужский институт (филиал) КФУ

**Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**  
*Управление умным городом*

Направление подготовки/специальность: 38.04.01 Экономика  
Направленность (профиль) подготовки: Региональная экономика  
Квалификация выпускника: магистр  
Форма обучения: очная  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. СООТВЕТСТВИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОЦЕНОК ЗА ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНУЮ АТТЕСТАЦИЮ
4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, ПОРЯДОК ИХ ПРИМЕНЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
- 4.1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
- 4.1.1. Оценочное средство текущего контроля №1 - Устный опрос
- 4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
- 4.1.1.2. Критерии оценивания
- 4.1.1.3. Содержание оценочного средства
- 4.1.2. Оценочное средство текущего контроля №2 - Реферат
- 4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания
- 4.1.2.2. Критерии оценивания
- 4.1.2.3. Содержание оценочного средства
- 4.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
- 4.2.1. Оценочное средство промежуточной аттестации - Экзамен
- 4.2.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
- 4.2.1.2. Критерии оценивания
- 4.2.1.3. Оценочные средства

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Индикаторы достижений компетенций</b>	<b>Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации</b>
ПК-2. Готовность управлять эффективностью, ресурсами, коммуникациями, рисками и сроками инвестиционного проекта, решающего городские и региональные задачи развития	ПК-2.1. Знает требования к управлению эффективностью, ресурсами, коммуникациями, рисками и сроками инвестиционного проекта, решающего городские и региональные задачи развития ПК-2.2. Умеет организовать процесс управления эффективностью, ресурсами, коммуникациями, рисками и сроками инвестиционного проекта, решающего городские и региональные задачи развития ПК-2.3. Владеет навыками управления эффективностью, ресурсами, коммуникациями, рисками и сроками инвестиционного проекта, решающего городские и региональные задачи развития	<b>Текущий контроль:</b> Устный опрос по темам
		Тема 1. Цифровизация городского хозяйства в РФ: цели, задачи государственной политики
		Тема 2. Цифровизация муниципалитетов
		Тема 3. Этические проблемы цифровых технологий
		Реферат по темам
		Тема 1. Цифровизация городского хозяйства в РФ: цели, задачи государственной политики
		Тема 2. Цифровизация муниципалитетов
Тема 3. Этические проблемы цифровых технологий		
		<b>Промежуточная аттестация:</b> Экзамен

2. Критерии оценивания сформированности компетенций

<b>Компетенция</b>	<b>Зачтено</b>			<b>Не зачтено</b>
	<b>Высокий уровень (отлично) (86-100 баллов)</b>	<b>Средний уровень (хорошо) (71-85 баллов)</b>	<b>Низкий уровень (удовлетворительно) (56-70 баллов)</b>	<b>Ниже порогового уровня (неудовлетворительно) (0-55 баллов)</b>
ПК-2	Максимально знает все требования к управлению эффективностью, ресурсами, коммуникациями, рисками и сроками инвестиционного проекта, решающего городские и региональные задачи развития	Знает в достаточном объеме требования к управлению эффективностью, ресурсами, коммуникациями, рисками и сроками инвестиционного проекта, решающего городские и региональные задачи развития	Знает минимальный набор требований к управлению эффективностью, ресурсами, коммуникациями, рисками и сроками инвестиционного проекта, решающего городские и региональные задачи развития.	Не знает требования к управлению эффективностью, ресурсами, коммуникациями, рисками и сроками инвестиционного проекта, решающего городские и региональные задачи развития
	На высоком уровне	На среднем уровне	На слабом уровне	Не умеет

умеет организовать процесс управления эффективностью, ресурсами, коммуникациями, рисками и сроками инвестиционного проекта, решающего городские и региональные задачи развития	умеет организовать процесс управления эффективностью, ресурсами, коммуникациями, рисками и сроками инвестиционного проекта, решающего городские и региональные задачи развития	умеет организовать процесс управления эффективностью, ресурсами, коммуникациями, рисками и сроками инвестиционного проекта, решающего городские и региональные задачи развития	организовать процесс управления эффективностью, ресурсами, коммуникациями, рисками и сроками инвестиционного проекта, решающего городские и региональные задачи развития
Владеет отличными навыками управления эффективностью, ресурсами, коммуникациями, рисками и сроками инвестиционного проекта, решающего городские и региональные задачи развития	Владеет хорошими навыками управления эффективностью, ресурсами, коммуникациями, рисками и сроками инвестиционного проекта, решающего городские и региональные задачи развития	Владеет слабыми навыками управления эффективностью, ресурсами, коммуникациями, рисками и сроками инвестиционного проекта, решающего городские и региональные задачи развития	Не владеет отличными навыками управления эффективностью, ресурсами, коммуникациями, рисками и сроками инвестиционного проекта, решающего городские и региональные задачи развития

### 3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию 4 семестр

Текущий контроль:

Устный опрос – максимальное количество баллов по БРС за оценочное средство – 25 баллов.

Реферат – максимальное количество баллов по БРС за оценочное средство – 25 баллов.

Итого  $25 + 25 = 50$  баллов

Промежуточная аттестация:

Экзамен - максимальное количество баллов по БРС за оценочное средство – 50 баллов.

Итого = 50 баллов

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию:  $50+50=100$  баллов.

Соответствие баллов и оценок за экзамен:

86-100 – отлично

71-85 – хорошо

56-70 – удовлетворительно

0-55 – неудовлетворительно

## **4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания**

### **4.1. Оценочные средства текущего контроля**

**4.1.1. Устный опрос по темам.** Тема 1. Цифровизация городского хозяйства в РФ: цели, задачи государственной политики, Тема 2. Цифровизация муниципалитетов, Тема 3. Этические проблемы цифровых технологий

#### **4.1.1.1. Порядок проведения.**

Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.

#### **4.1.1.2. Критерии оценивания**

**Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:**

В ответе качественно раскрыл содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:**

Основные вопросы темы раскрыл. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:**

Тему частично раскрыл. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:**

Тему не раскрыл. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

#### **4.1.1.3. Содержание оценочного средства**

Вопросы для устного опроса:

1. Поколение умных городов
2. Проблемы российских городов
3. Российские проекты умных городов.
4. Актуальные технологические тренды
5. Эффекты внедрения технологий
6. Потенциал применения в России
7. Российский опыт внедрения
8. Элементы интеллектуальной транспортной системы города
9. Технологии, позволяющие регулировать транспортные потоки
10. Области применения и возможности технологий по обеспечению безопасности
11. Зарубежные практики
12. Интеграция с технологиями умного города
13. Компании внедряющие технологии в России
14. Общие сведения о преимуществах нового поколения России
15. Кейсы и лучшие практики

**4.1.2. Реферат по темам.** Тема 1. Цифровизация городского хозяйства в РФ: цели, задачи государственной политики, Тема 2. Цифровизация муниципалитетов, Тема 3. Этические проблемы цифровых технологий

#### **4.1.2.1. Порядок проведения.**

Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности

Требования к реферату

При оформлении текста реферата следует придерживаться следующих параметров:

поля: левое – 35 мм, правое – 15 мм, верхнее – 25 мм, нижнее – 25 мм;

ориентация страницы: книжная;

шрифт: TimesNewRoman;

кегель: 14 пт (пунктов);

красная строка: 1 мм;

междустрочный интервал: полуторный;

выравнивание основного текста и сносок: по ширине.

Иллюстрации в виде рисунков, фотоснимков, схем и т.п. могут располагаться органично с текстом (возможно ближе к иллюстрируемой части) либо на отдельных листах. В любом случае выполняется нумерация (сквозная для всех разделов), которая располагается вверху. Подрисуночную нумерацию и надпись располагать внизу.

Заканчивается пояснительная записка библиографическим списком источников, к которым обращался студент во время работы над разрабатываемой темой.

Объем информационно-технологической документации не регламентируется – он диктуется достаточностью для практического применения. Карточки задания для самоконтроля (если таковы имеются) вкладываются в прозрачные файлы.

Реферат по своему структурному содержанию должен содержать следующие элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- базовое понятия;
- историческая справка (особенности зарождения и развития, основоположники и т.д.);
- классификация (виды, формы и т.д.);
- общее и частное положения по применению в учебно-воспитательном процессе;
- глоссарий;
- список использованных источников
- приложения.

#### **4.1.2.2. Критерии оценивания**

**Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:**

В ответе качественно раскрыл содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:**

Основные вопросы темы раскрыл. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:**

Тему частично раскрыл. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:**

Тему не раскрыл. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

#### **4.1.2.3. Содержание оценочного средства**

Вопросы для реферата:

1. Умная среда
2. Умная энергетика
3. Безопасность.
4. Актуальные технологические тренды
5. Эффекты внедрения технологий
6. Транспортная инфраструктура
7. Социально-экономические эффекты
8. Цифровые технологии
9. Экология
10. Стратегия развития строительной отрасли и ЖКХ
11. Развитие и цифровая трансформация
12. Меры государственной поддержки
13. Институты развития партнеры в разработке внедрения
14. Городская среда
15. Геоинформационные технологии

#### **4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации**

**4.2.1. Экзамен.** Тема 1. Цифровизация городского хозяйства в РФ: цели, задачи государственной политики, Тема 2. Цифровизация муниципалитетов, Тема 3. Этические проблемы цифровых технологий

##### **4.2.1.1. Порядок проведения.**

По дисциплине предусмотрен экзамен. Экзамен проходит по тестам. Два варианта. В каждом варианте 20 тестовых вопросов.

##### **4.2.1.2. Критерии оценивания.**

Максимальный балл за тестирование - 50 баллов

**Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:**  
допустил 1 - 2 ошибки

**Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:**  
допустил от 3 до 5 ошибок

**Баллы в интервале 56-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:**  
допустил от 6 до 9 ошибок

**Баллы в интервале 0-55% от максимальных ставятся, если обучающийся:**  
допустил более 10 ошибок

##### **4.2.1.3. Содержание оценочного средства**

#### **Вопросы для проверки компетенции: ПК-2**

##### **Вариант 1**

**1. Выберите один правильный ответ.** Что такое «умный город»?

- а) Город с большим количеством компьютеров
- б) Город, использующий технологии для улучшения качества жизни и эффективности управления
- в) Город, где все его жители заняты в IT-сфере
- г) Город с высокоскоростным интернетом

Ответ: б

- 2. Выберите один правильный ответ.** Какой технологический стандарт является основой для интернета вещей (IoT) в умном городе?
- а) Блокчейн
  - б) Искусственный интеллект
  - в) Сенсорные сети и подключенные устройства
  - г) Виртуальная реальность
- Ответ: в
- 3. Выберите один правильный ответ.** Что такое «городская операционная система»?
- а) Программа для управления городским транспортом
  - б) Единая платформа для сбора и анализа данных со всех городских систем
  - в) Операционная система для мэрии
  - г) Приложение для смартфонов горожан
- Ответ: б
- 4. Выберите один правильный ответ.** Какой элемент умного города помогает оптимизировать транспортные потоки?
- а) Умные светофоры с адаптивным управлением
  - б) Увеличение количества парковок
  - в) Бесплатный общественный транспорт
  - г) Строительство новых дорог
- Ответ: а
- 5. Выберите один правильный ответ.** Что такое «открытые данные» в контексте умного города?
- а) Личные данные жителей
  - б) Коммерческая тайна компаний
  - в) Общедоступная городская информация для разработчиков и граждан
  - г) Данные спецслужб
- Ответ: в
- 6. Выберите один правильный ответ.** Какой компонент умного города помогает экономить электроэнергию?
- а) «Умные» счетчики
  - б) Беспроводной интернет
  - в) Системы видеонаблюдения
  - г) Датчики качества воды
- Ответ: а
- 7. Выберите один правильный ответ.** Что означает понятие «цифровой двойник города»?
- а) Социальные сети мэра
  - б) Виртуальная копия города для моделирования и анализа
  - в) Приложение для навигации
  - г) Сайт городской администрации
- Ответ: б
- 8. Выберите один правильный ответ.** Какой аспект наиболее важен для успешного управления умным городом?
- а) Количество установленных камер
  - б) Участие жителей в принятии решений
  - в) Скорость интернета в мэрии
  - г) Число IT-специалистов в администрации
- Ответ: б

**9. Выберите 3 варианта ответа.** Какие технологии относятся к базовым компонентам умного города?

- а) Интернет вещей
- б) Большие данные
- в) Искусственный интеллект
- г) Квантовые компьютеры
- д) Паровые машины
- е) Телеграф

Ответ: а, б, в

**10. Выберите 3 варианта ответа.** Какие системы включаются в концепцию «умных зданий»?

- а) Автоматическое управление освещением
- б) Системы климат-контроля
- в) Датчики протечки воды
- г) Лифты с голосовым управлением
- д) Мебель из натурального дерева
- е) Ручные выключатели

Ответ: а, б, в

**11. Выберите 3 варианта ответа.** Какие преимущества дает внедрение «умной» системы управления отходами?

- а) Оптимизация маршрутов мусоровозов
- б) Снижение затрат на вывоз мусора
- в) Увеличение количества мусорных полигонов
- г) Улучшение экологической ситуации
- д) Увеличение числа мусорных баков
- е) Рост не сортируемых отходов

Ответ: а, б, г

**12. Выберите 4 варианта ответа.** Какие сервисы относятся к «умной мобильности»?

- а) Приложения для поиска парковки
- б) Системы каршеринга
- в) «Умные» светофоры
- г) Электронные билеты в общественном транспорте
- д) Велосипедные дорожки
- е) Такси по вызову

Ответ: а, б, в, г

**13. Выберите 2 варианта ответа.** Какие данные собирают системы умного города для улучшения безопасности?

- а) Показания с камер наблюдения
- б) Данные о ДТП
- в) Информацию о качестве воздуха
- г) Уровень шума
- д) Статистику потребления воды
- е) Данные о незаконных свалках

Ответ: а, б

**14. Выберите 4 варианта ответа.** Какие вызовы существуют при внедрении технологий умного города?

- а) Защита персональных данных

- б) Высокая стоимость внедрения
  - в) Недостаток квалифицированных кадров
  - г) Технические сбои
  - д) Избыток данных
  - е) Недостаток технологий
- Ответ: а, б, в, г

**15. Установите соответствие между компонентом умного города и его функцией:**

Компоненты:

1. Умные светофоры
2. Датчики качества воздуха
3. «Умные» счетчики
4. Системы мониторинга транспорта

Функции:

- А. Контроль уровня загрязнения
- Б. Оптимизация транспортных потоков
- В. Учет потребления ресурсов
- Г. Отслеживание движения общественного транспорта

Ответ: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г

**16. Установите соответствие между технологией и ее применением в умном городе:**

Технологии:

1. IoT (Интернет вещей)
2. Big Data
3. AI (Искусственный интеллект)
4. Cloud Computing

Применение:

- А. Анализ транспортных потоков
- Б. Подключение датчиков и устройств
- В. Прогнозирование потребления энергии
- Г. Хранение и обработка городских данных

Ответ: 1-Б, 2-А, 3-В, 4-Г

**17. Напишите ответ на вопрос.** Технология, позволяющая объектам обмениваться данными через интернет, называется \_\_\_\_\_ вещей.

Ответ: интернет

**18. Напишите ответ на вопрос.** Единая платформа для управления всеми городскими системами называется \_\_\_\_\_ города.

Ответ: цифровой двойник/ городская операционная система

**19. Расставьте в правильной последовательности этапы внедрения системы «умного» освещения:**

- а) Установка «умных» светильников с датчиками движения
- б) Снижение энергопотребления
- в) Настройка автоматического управления
- г) Анализ текущего энергопотребления

Ответ: г, а, в, б

**20. Расставьте в правильной последовательности процесс обработки данных в умном городе:**

- а) Принятие управленческих решений
- б) Анализ данных искусственным интеллектом

- в) Сбор данных с датчиков
  - г) Визуализация данных на панели управления
- Ответ: в, б, г, а

## Вариант 2

- 1. Выберите один правильный ответ. Какова основная цель создания «умного города»?**

  - а) Уволить всех сотрудников мэрии
  - б) Сделать город технологичным без улучшения жизни людей
  - в) Повысить качество жизни граждан через технологии
  - г) Установить максимальное количество камер наблюдения

Ответ: в
- 2. Выберите один правильный ответ. Что такое «интернет вещей» (IoT) в контексте умного города?**

  - а) Социальные сети жителей
  - б) Сеть взаимосвязанных устройств, собирающих и передающих данные
  - в) Скоростной интернет в кафе
  - г) Приложения для общения

Ответ: б
- 3. Выберите один правильный ответ. Какой компонент умного города помогает в управлении энергопотреблением?**

  - а) «Умные» электросети
  - б) Системы видеонаблюдения
  - в) Датчики шума
  - г) Приложения для такси

Ответ: а
- 4. Выберите один правильный ответ. Что такое «цифровой двойник» города?**

  - а) Второй мэр города
  - б) Виртуальная модель города для тестирования решений
  - в) Дублирующий центр управления
  - г) Копия сайта мэрии

Ответ: б
- 5. Выберите один правильный ответ. Какой сервис «умного города» помогает сократить количество автомобилей на дорогах?**

  - а) Системы каршеринга
  - б) Бесплатные парковки
  - в) Увеличение числа такси
  - г) Строительство новых дорог

Ответ: а
- 6. Выберите один правильный ответ. Что такое «открытые данные» в умном городе?**

  - а) Данные, доступные только мэрии
  - б) Личные данные жителей
  - в) Общедоступная информация о работе городских служб
  - г) Коммерческая тайна

Ответ: в

- 7. Выберите один правильный ответ.** Какой элемент «умного города» помогает в экологическом мониторинге?
- а) Датчики качества воздуха
  - б) «Умные» фонари
  - в) Системы платных парковок
  - г) Приложения для доставки еды
- Ответ: а
- 8. Выберите один правильный ответ.** Какой фактор наиболее важен для кибербезопасности «умного города»?
- а) Количество IT-специалистов
  - б) Защита данных и систем от кибератак
  - в) Скорость интернета
  - г) Число установленных программ
- Ответ: б
- 9. Выберите 3 варианта ответа.** Какие системы относятся к «умной инфраструктуре»?
- а) Интеллектуальные системы управления дорожным движением
  - б) «Умные» сети электроснабжения
  - в) Системы мониторинга состояния зданий
  - г) Традиционные почтовые службы
  - д) Бумажный документооборот
  - е) Ручное управление уличным освещением
- Ответ: а, б, в
- 10. Выберите 4 варианта ответа.** Какие технологии используются в «умном» ЖКХ?
- а) «Умные» счетчики воды и электричества
  - б) Системы автоматизированного сбора мусора
  - в) Датчики аварий в инженерных сетях
  - г) Мобильные приложения для жителей
  - д) Бумажные квитанции
  - е) Устные жалобы жителей
- Ответ: а, б, в, г
- 11. Выберите 3 варианта ответа.** Какие данные собирают системы умного города для управления транспортом?
- а) Интенсивность транспортных потоков
  - б) Заполненность парковок
  - в) Местоположение общественного транспорта
  - г) Данные о рождаемости
  - д) Успеваемость школьников
  - е) Качество питьевой воды
- Ответ: а, б, в
- 12. Выберите 3 варианта ответа.** Какие преимущества дает внедрение «умных» систем в городе?
- а) Снижение потребления энергии
  - б) Улучшение транспортной ситуации
  - в) Повышение эффективности городских служб
  - г) Рост бюрократии
  - д) Увеличение затрат на обслуживание
  - е) Ухудшение экологии
- Ответ: а, б, в

**13. Выберите 3 варианта ответа.** Какие элементы включаются в систему «умного» освещения?

- а) Датчики движения
- б) Автоматическая регулировка яркости
- в) Дистанционное управление
- г) Лампы накаливания
- д) Ручное включение/выключение
- е) Постоянная максимальная яркость

Ответ: а, б, в

**14. Выберите 4 варианта ответа.** Какие риски связаны с развитием «умного города»?

- а) Киберпреступность
- б) Технологическая зависимость
- в) Утечка персональных данных
- г) Цифровое неравенство жителей
- д) Улучшение качества жизни
- е) Снижение затрат

Ответ: а, б, в, г

**15. Установите соответствие между системой умного города и ее назначением:**

Системы:

- 1. Интеллектуальная транспортная система
- 2. Система «умного» освещения
- 3. Система мониторинга окружающей среды
- 4. «Умная» система утилизации отходов

Назначение:

- А. Контроль уровня загрязнения воздуха, воды, почвы
- Б. Оптимизация движения транспорта
- В. Экономия электроэнергии
- Г. Эффективный вывоз и переработка мусора

Ответ: 1-Б, 2-В, 3-А, 4-Г

**16. Установите соответствие между технологией и ее ролью в умном городе:**

Технологии:

- 1. Большие данные
- 2. Облачные вычисления
- 3. Блокчейн
- 4. 5G сети

Роли:

- А. Обеспечение высокой скорости передачи данных
- Б. Анализ информации с городских датчиков
- В. Безопасное хранение данных
- Г. Обработка и хранение больших объемов информации

Ответ: 1-Б, 2-Г, 3-В, 4-А

**17. Напишите ответ на вопрос.** Технология распределенного хранения данных, используемая для безопасных городских транзакций, называется \_\_\_\_\_.

Ответ: блокчейн

**18. Напишите ответ на вопрос.** Система интеллектуального управления городским хозяйством называется \_\_\_\_\_ город.

Ответ: умный

**19. Расставьте в правильной последовательности этапы внедрения системы «умного» паркинга:**

- а) Установка датчиков на парковочных местах
- б) Снижение времени поиска парковки
- в) Разработка мобильного приложения
- г) Интеграция данных в городскую систему

Ответ: А, Г, В, Б

**20. Расставьте в правильной последовательности процесс реагирования на аварию в «умном городе»:**

- а) Автоматическое оповещение экстренных служб
- б) Фиксация аварии датчиками
- в) Прибытие и ликвидация аварии
- г) Анализ данных для предотвращения повторных аварий

Ответ: б, а, в, г

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки/специальность: 38.04.01 Экономика  
Направленность (профиль) подготовки: Региональная экономика  
Квалификация выпускника: магистр  
Форма обучения: очная  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Основная литература:

1. Акимов, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и ремонт общего имущества многоквартирного дома : учебник / В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова, В.А. Комков. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 295 с. - (Среднее профессиональное образование). - DOI 10.12737/1031593. - ISBN 978-5-16-015410-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902432>
2. Зараменских, Е. П. Интернет вещей. Исследования и область применения : монография / Е.П. Зараменских, И.Е. Артемьев. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 188 с. - (Научная мысль). - DOI 10.12737/13342. - ISBN 978-5-16-011476-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1241809>
3. Ануфриев, В. П. Устойчивое развитие. Энергоэффективность. Зеленая экономика : монография / В.П. Ануфриев, Ю.В. Гудим, А.А. Каминов. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 201 с. - (Научная мысль). - DOI 10.12737/1226403. - ISBN 978-5-16-016756-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832665>
4. Инновационные технологии управления и стратегии территориального развития туризма и сферы гостеприимства - 2021: материалы IV Международной научно-практической конференции 24 сентября 2021 г. / под ред. Е. Е. Коноваловой. - Москва : РГУТиС, 2021. - 912 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1861568>
5. Попов, Р. А. Системно-синергетический аспект энерго- и ресурсосбережения в строительстве и ЖКХ в условиях экологизации : монография / Р.А. Попов. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 187 с. - (Научная мысль). - DOI 10.12737/1318775. - ISBN 978-5-16-016897-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1318775>

### **Перечень информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки/специальность: 38.04.01 Экономика  
Направленность (профиль) подготовки: Региональная экономика  
Квалификация выпускника: магистр  
Форма обучения: очная  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

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

1. Операционная система Windows,
2. Microsoft Office,
3. Kaspersky Free для Windows,
4. Деловая игра: Корпорация плюс.
5. 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.
6. Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.
7. 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.