

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт управления, экономики и финансов
Центр магистратуры



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д.А. Таюрский



» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Проектирование умных сетей предприятия

Направление подготовки: 38.04.01 - Экономика

Профиль подготовки: Экономика и управление организацией: отраслевой аспект

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

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. (доцент) Нурыйахметова С.М. (кафедра экономики производства, Высшая школа Открытый институт инновационного, технологического и социального развития), Svetanur-agni@mail.ru ; доцент, к.н. (доцент) Хазиахметова Г.А. (кафедра экономики производства, Высшая школа Открытый институт инновационного, технологического и социального развития), GANaziahmetova@kpfu.ru

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-2	Способен адаптировать автоматизированные системы сбора и обработки экономической информации для потребностей организации, применять методы формирования и использования баз данных организации
ПК-6	Способен применять методы осуществления проектной деятельности организации, проводить оценку эффективности проектов

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- знает основы проектирования интеллектуальных информационных систем (ИИС) предприятия на основе инженерии знаний и искусственного интеллекта;
- современные тенденции и институциональную основу развития энергетической отрасли в России и за рубежом;
- критерии и методы оценки эффективности проекта внедрения умных сетей предприятия, факторы неопределенности проекта;
- порядок разработки управленческих решений по выбору схем финансирования проектов внедрения умных сетей и реализации проектов на основе критериев экономической эффективности с учетом фактора неопределенности;

Должен уметь:

- формировать алгоритмы работы умных сетей, обеспечивающих контроллинг и регулирование производственных процессов.
- принимать управленческие решения по различным вопросам внедрения отдельных элементов умных сетей электроснабжения и в целом инновационного развития предприятия;
- проводить технико-экономическое обоснование проекта внедрения умных сетей предприятия, рассчитывать показатели эффективности проекта, проводить инвестиционный анализ проекта, анализировать и оценивать риски проекта;
- формулировать обоснованные выводы по результатам расчета показателей эффективности проекта, разрабатывает предложения по минимизации проектных рисков.

Должен владеть:

-

Должен демонстрировать способность и готовность:

- оценивать совокупность преимуществ и эффективность умных сетей предприятия Smart Grid
- исследовать приоритетные направления развития ИТ в энергетике
- принимать управленческие решения по различным вопросам внедрения отдельных элементов умных сетей и в целом инновационного развития предприятия.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.06.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.04.01 "Экономика (Экономика и управление организацией: отраслевой аспект)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 2 курсе в 3 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 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 46 часа(ов), в том числе лекции - 18 часа(ов), практические занятия - 28 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 98 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 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. Умные (интеллектуальные) сети предприятия - SmartGrid. Проектирование умных (интеллектуальных) сетей	3	4	8	0	24
2.	Тема 2. Концепция Smart Grid в системах электроснабжения	3	4	6	0	24
3.	Тема 3. Smart Grid в системе тепло- и водоснабжения предприятия	3	4	6	0	24
4.	Тема 4. Интеллектуальные информационные системы (ИИС) предприятия. Интеллектуальные системы на основе инженерии знаний и искусственного интеллекта. Интеллектуальные транспортные сети (ИТС)	3	6	8	0	26
	Итого		18	28	0	98

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Умные (интеллектуальные) сети предприятия - SmartGrid. Проектирование умных (интеллектуальных) сетей

Понятие "умные сети" (Smart Grid). Основные характеристики и преимущества технологии Smart Grid. Мировой опыт внедрения технологий Smart Grid. Российский опыт внедрения технологий Smart Grid. Основные проблемы, препятствующие распространению технологии Smart Grid в России и в мире.

Разработка и проектирование интеллектуальных систем: Этапы проектирования интеллектуальных систем, анализ предметной области и методы приобретения знаний, работа с экспертами и проблема извлечения знаний, автоматизация извлечения знаний и формирования модели.

Архитектура интеллектуальных систем: Структура системы, проектирование базы знаний, разработка механизма вывода решений, объяснение и обоснование решений, интеллектуальный интерфейс. Инструментальные средства проектирования интеллектуальных систем: Анализ традиционных языков программирования и представления знаний (специализированный язык LISP, фрейм-ориентированный язык

FRL, язык логического программирования Prolog, продукционный язык OPS); современные программные средства построения интеллектуальных систем (объектно-ориентированный язык Visual Basic, язык логического программирования Visual Prolog, интегрированная инструментальная среда GURU, интегрированная инструментальная среда G2 для создания интеллектуальных систем реального времени).

Тема 2. Концепция Smart Grid в системах электроснабжения

Анализ основных характеристик Российской электроэнергетики и сетей в сравнении с другими странами. Предпосылки перехода к стратегии модернизации и инновационного развития и оценка условий реализации концепции SmartGrid в электроэнергетике России. Сравнительный анализ энергосистем России и других стран. Основные аспекты модернизации и развития электроэнергетики в России и за рубежом.

Анализ основных направлений и методов разработки компонентов и технологий Smart Grid (интеллектуальные системы и сети). Организационно-экономические, общественно-политические и технологические условия внедрения концепции Smart Grid. Оценка эффективности внедрения концепции Smart Grid (интеллектуальные системы).

Анализ зарубежного опыта использования основных технологий и компонентов Smart Grid (интеллектуальные системы) и возможности его реализации в России.

Интеллектуальные сети питания smartPowerNet.

Измерительные приборы и устройства. Усовершенствованные методы управления системами электроснабжения.

Принципиальные подходы к развитию и организации работ по реализации концепции SmartGrid в России.

Инновационные технологии. Усовершенствованные интерфейсы и методы поддержки принятия решений.

Передовые и усовершенствованные технологии передачи и преобразования электроэнергии. Интегрированные коммуникации-усовершенствованная конфигурация сети.

Тема 3. Smart Grid в системе тепло- и водоснабжения предприятия

Оптимизация режимов водопотребления и регулирования расхода горячей воды на циркуляцию при реализации Smart Grid. Повышение качества учета тепловой энергии. Информационная безопасность приборов учета ресурсов и механизмы защиты информации в приборах. Повышение качества учета тепловой энергии.

Информационная безопасность приборов учета ресурсов и механизмы защиты информации в приборах.

Тема 4. Интеллектуальные информационные системы (ИИС) предприятия. Интеллектуальные системы на основе инженерии знаний и искусственного интеллекта. Интеллектуальные транспортные сети (ИТС)

ИИС: Определение интеллектуальных информационных систем. Классификация интеллектуальных информационных систем. Особенности и признаки интеллектуальных информационных систем. Обработка знаний и вывод решений в интеллектуальных системах. Проектирование интеллектуальных информационных систем.

Интеллектуальные системы на основе инженерии знаний и искусственного интеллекта:

- Экспертные системы;
- Интеллектуальная система планирования производства;
- Динамическая интеллектуальная система оперативно-диспетчерского управления предприятием;
- Информационно-аналитические системы управления маркетингом;
- Информационно-аналитическая система поддержки банковских решений;
- Нейронные сети.

ИТС: Преимущества и эффективность использования программного обеспечения интеллектуальной транспортной системы (ИТС) для предприятия.

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 образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

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

Министерство промышленности и торговли Республики Татарстан - <https://mpt.tatarstan.ru/>

Министерство энергетики - <https://minenergo.gov.ru/>

Минстрой России - <https://www.minstroyrf.gov.ru/>

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 Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной 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 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

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

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

Справочно-информационная система Гарант - <http://www.garant.ru>

Справочно-информационная система Консультант - <http://www.consultant.ru/about/software/cons/>

Технологии производства - <http://proiz-teh.ru/index.html>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекционный материал и указанные литературные источники, электронно-информационные ресурсы по соответствующей теме необходимо изучить до посещения соответствующего лекционного занятия, так как лекция в аудитории предполагает актуализацию наиболее сложных и проблемных вопросов рассматриваемой темы, а не описание базовых аспектов лекционного материала. Таким образом, для понимания того, что будет сказано на лекции, необходимо получить базовые знания по теме, которые содержатся в указанных информационных источниках
практические занятия	Семинарское и практическое занятие по дисциплине является аудиторным занятием, в процессе которого осуществляется закрепление и контроль знаний, полученных студентом в процессе лекционных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы. В связи с этим подготовка к семинарскому и практическому занятию заключается в том, чтобы до семинарского занятия: - изучить лекционный материал и указанные по теме информационные источники; - выполнить задания для самостоятельной работы.

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	Начало освоения курса должно быть связано с изучением всех компонентов учебно-методического комплекса дисциплины с целью понимания содержания образовательного процесса по дисциплине. Перед началом курса целесообразно изучить программу дисциплины, раскрывающую структуру курса, последовательность изучения тем и их объем. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить трудоемкие темы, требующие наиболее глубокого изучения. Самостоятельная работа студента, выполняемая в период подготовки к занятиям, текущему и промежуточному контролю, заключается в: - изучении лекционного материала и рекомендуемых информационных источников; - подготовке к семинарским/практическим занятиям, контрольным работам; - выполнении письменных заданий; - подготовки к зачету.
зачет	При подготовке к зачету обучающимся необходимо систематизировать комплекс теоретических знаний и практических навыков, полученных в процессе изучения дисциплины. Основным ориентиром при организации подготовке к итоговой аттестации по курсу выступает комплекс вопросов для проведения зачета, ответы на которые базируются на содержании лекционного материала, рекомендованных информационных источников основной и дополнительной литературы, выполнения заданий на практических занятиях и в рамках внеаудиторной самостоятельной работы

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.

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 38.04.01 "Экономика" и магистерской программе "Экономика и управление организацией: отраслевой аспект".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.06.02 Проектирование умных сетей предприятия

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 38.04.01 - Экономика

Профиль подготовки: Экономика и управление организацией: отраслевой аспект

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

Основная литература:

1. Основы автоматизированного проектирования : учебник / под ред. А.П. Карпенко. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 329 с., [16] с. цв. ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014441-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189338> (дата обращения: 24.04.2021)
2. Конюх, В. Л. Проектирование автоматизированных систем производства: Учебное пособие / В.Л. Конюх. - Москва: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 312 с. ISBN 978-5-905554-53-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/449810> (дата обращения: 24.04.2021)
3. Титов, В. С. Проектирование аналоговых и цифровых устройств: Учебное пособие / В.С. Титов, В.И. Иванов, М.В. Бобырь. - Москва: ИНФРА-М, 2014. - 143 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-009101-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/422720> (дата обращения: 24.04.2021)

Дополнительная литература:

1. Боронина, Л. Н. Основы управления проектами: Учебное пособие / Боронина Л.Н., Сенук З.В., - 2-е изд., стер. - Москва: Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 112 с. ISBN 978-5-9765-3048-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/945857> (дата обращения: 24.04.2021)
2. Романова, М. В. Управление проектами: Учебное пособие / М.В. Романова. - Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.: ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0308-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/417954> (дата обращения: 24.04.2021)
3. Сооляттэ, А. Ю. Управление проектами в компании: методология, технологии, практика [Электронный ресурс] : учебник / А. Ю. Сооляттэ. - Москва: Московский финансово-промышленный университет 'Синергия', 2012. - (Академия бизнеса). - ISBN 978-5-4257-0080-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/451379> (дата обращения: 24.04.2021)

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.06.02 Проектирование умных сетей предприятия

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

Направление подготовки: 38.04.01 - Экономика

Профиль подготовки: Экономика и управление организацией: отраслевой аспект

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2021

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.