

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Силин Яков Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.09.2021 14:45:14
Уникальный программный идентификатор:
24f866be2aca16484036e8ebb7c509e9571e605f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

Одобрена
на заседании кафедры

20.03.2019 г.
протокол № 3
Зав. кафедрой Назаров Д.М.

Утверждена
Советом по учебно-методическим вопросам
и качеству образования

15 января 2020 г.

протокол № 5

Председатель




Карх Д.А.
(подпись)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Интеллектуальные технологии нечеткого управления
Направление подготовки	38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА
Профиль	Цифровой бизнес
Форма обучения	очная
Год набора	2020
Разработана:	
Доцент, д.э.н.	
Назаров Д.М.	

Екатеринбург
2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	3
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	3
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП	3
5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	4
6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ	5
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	10
9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	10
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	11
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12

ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016г. №1002)
ПС	

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучить технологии нечеткого и интеллектуального управления в контексте экономических процессов, освоить инструментальные технологии нечеткого управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к базовой части учебного плана.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточный контроль	Часов					З.е.
	Всего за семестр	Контактная работа .(по уч.зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лекции	Лабораторные		
Семестр 6						
Зачет	144	36	18	18	108	4
Семестр 7						
Курсовая работа, Экзамен	180	28	0	28	116	5
	324	64	18	46	224	9

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Общекультурные компетенции (ОК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	ИД-1.ОК-3 Знает методы сбора, отбора и обобщения экономической информации Умеет соотносить разнородные явления в экономике и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности Владеет навыками работы с информационными источниками; определения и оценки последствий возможных решений задачи; <u>работы с компьютером как средством управления информацией</u>

Профессиональные компетенции (ПК)

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
научно-исследовательская	

<p>ПК-18 способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования</p>	<p>ИД-1.ПК-18 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы и средства решения задач анализа данных; иметь представление об основных тенденциях развития теории и практики данных и методах работы с ними - методику оценки эффективности поисковых запросов в сети Интернет - модели и методики финансово-экономического анализа, применяемые аналитические инструментальные средства <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования - применять соответствующий математический аппарат для обработки, анализа и систематизации собранной относительно поисковой оптимизации (SEO) компании информации - осуществлять экономические расчеты, в том числе с использованием программных продуктов, формировать и оформлять аналитические отчеты <p>Владеть навыками (трудовые действия)</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами математического моделирования прикладных задач, решаемых аналитическими методами - навыками работы со специальными прикладными сервисами для обработки, анализа и систематизации информации об эффективности интернет-рекламы и поисковой оптимизации компании - математическим аппаратом экономических исследований, комплексом инструментальных средств финансового и
<p>ПК-17 способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического экспериментального исследования</p>	<p>ИД-1.ПК-17 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные термины и понятия системного анализа; методы исследования систем и построения моделей; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять математические методы и инструментальные средства для исследования объектов профессиональной деятельности; строить математические модели объектов профессиональной деятельности; использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования <p>Владеть навыками (трудовые действия)</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами системного анализа; навыками решения оптимизационных задач с ограничениями; навыками применения инструментов математического моделирования, навыками использования программных продуктов для реализации типовых процедур обработки экономической информации, методами бизнес-аналитики, анализом больших данных различного характера

5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов						
	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 6		208					
Тема 1.	Тема 1. Нейронные сети. Основные понятия. Реализация в среде R	65	3	8		54	

Тема 2.	Тема 2. Реализация алгоритмов анализа данных с помощью нейронной сети. Нечеткие нейронные сети. Методы интеллектуального обнаружения на базе SAP.	64		10		54	
Тема 3.	Тема 3. Основы теории нечетких множеств Нечеткие множества и операции над ними. Лингвистическая переменная: понятие и формализация. Нечеткие числа. Нечеткие отношения. Нечеткий логический вывод.	79	15	10		54	
Семестр 7		80					
Тема 4.	Тема 4. Методы формализации задач нечеткого управления. Алгоритмы решения задач нечеткого управления.	40		8		32	
Тема 5.	Тема 5. Комплексная работа по нечеткому моделированию социально-экономических процессов	40		10		30	

6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Тема 1. Нейронные сети. Основные понятия. Реализация в среде R	Контрольная работа. Приложение 4	1 задача	менее 30 - 2 31<...<60 - 3 61<...<85 - 4 86<...<100 -5
Тема 2. Реализация алгоритмов анализа данных с помощью нейронной сети. Нечеткие нейронные сети.	Ситуационная задача. Приложение 4	1 задача	менее 30 - 2 31<...<60 - 3 61<...<85 - 4 86<...<100 -5

<p>Тема 3. Основы теории нечетких множеств Нечеткие множества и операции над ними. Лингвистическая переменная: понятие и формализация. Нечеткие числа. Нечеткие отношения. Нечеткий логический вывод</p>	<p>Ситуационная задача. Приложение 4</p>	<p>1 задача</p>	<p>менее 30 - 2 31<...<60 - 3 61<...<85 - 4 86<...<100 - 5</p>
<p>Тема 4. Методы формализации и задач нечеткого управления. Алгоритмы решения задач нечеткого управления.</p>	<p>Ситуационная задача. Приложение 4</p>	<p>1 задача</p>	<p>менее 30 - 2 31<...<60 - 3 61<...<85 - 4 86<...<100 - 5</p>
<p>Тема 5. Комплексная работа по нечеткому моделированию социально-экономических процессов</p>	<p>Кейс. Приложение 4</p>	<p>1 задача</p>	<p>менее 30 - 2 31<...<60 - 3 61<...<85 - 4 86<...<100 - 5</p>
<p>Промежуточный контроль (Приложение 5)</p>			
<p>7 семестр (КР)</p>	<p>Курсовая работа</p>	<p>Перечень курсовых работ (Приложение 3), Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по дисциплине (Приложение 7).</p>	<p>менее 30 - 2 31<...<60 - 3 61<...<85 - 4 86<...<100 - 5</p>
<p>7 семестр (Эк)</p>	<p>Выполнение творческого задания (Приложение 5)</p>	<p>Темы творческих работ на выбор студента</p>	<p>менее 30 - 2 31<...<60 - 3 61<...<85 - 4 86<...<100 - 5</p>
<p>6 семестр (За)</p>	<p>Выполнение творческого задания (приложение 5)</p>	<p>Темы творческих работ на выбор</p>	<p>менее 30 - 2 31<...<60 - 3 61<...<85 - 4 86<...<100 - 5</p>

ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущей и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущая аттестация. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течении семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущей аттестации, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончанию дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончанию формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Содержание лекций

<p>Тема 1. Тема 1. Нейронные сети. Основные понятия. Реализация в среде R Понятие нейрона и нейронной сети. Архитектура традиционной и нечеткой (гибридной) нейронной сети. Алгоритмы обучения нейронной сети.</p>
<p>Тема 3. Тема 3. Основы теории нечетких множеств Нечеткие множества и операции над ними. Лингвистическая переменная: понятие и формализация. Нечеткие числа. Нечеткие отношения. Нечеткий логический вывод.</p>
<p>Нечеткие множества и операции над ними.</p>

7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

<p>Тема 1. Тема 1. Нейронные сети. Основные понятия. Реализация в среде R</p>
<p>Архитектура традиционной и нечеткой (гибридной) нейронной сети.</p>
<p>Тема 2. Тема 2. Реализация алгоритмов анализа данных с помощью нейронной сети. Нечеткие нейронные сети. Методы интеллектуального обнаружения на базе SAP.</p>
<p>Задачи классификации и анализа временных рядов с помощью нейронной сети.</p>
<p>Тема 3. Тема 3. Основы теории нечетких множеств Нечеткие множества и операции над ними. Лингвистическая переменная: понятие и формализация. Нечеткие числа. Нечеткие отношения. Нечеткий логический вывод.</p>
<p>Нечеткие числа. Нечеткие отношения. Нечеткий логический вывод.</p>
<p>Тема 4. Тема 4. Методы формализации задач нечеткого управления. Алгоритмы решения задач нечеткого управления.</p>
<p>Технология решения задач в среде FuzzyTech. Технология решения в среде Excel.</p>
<p>Тема 5. Тема 5. Комплексная работа по нечеткому моделированию социально-экономических процессов</p>
<p>Постановка задачи нечеткого моделирования.</p>

7.3. Содержание самостоятельной работы

<p>Тема 1. Тема 1. Нейронные сети. Основные понятия. Реализация в среде R Алгоритмы обучения нейронной сети.</p>
<p>Тема 2. Тема 2. Реализация алгоритмов анализа данных с помощью нейронной сети. Нечеткие нейронные сети. Методы интеллектуального обнаружения на базе SAP. Методы интеллектуального обнаружения на базе SAP.</p>
<p>Тема 3. Тема 3. Основы теории нечетких множеств Нечеткие множества и операции над ними. Лингвистическая переменная: понятие и формализация. Нечеткие числа. Нечеткие отношения. Нечеткий логический вывод.</p>
<p>Лингвистическая переменная: понятие и формализация.</p>
<p>Тема 4. Тема 4. Методы формализации задач нечеткого управления. Алгоритмы решения задач нечеткого управления. Технология решения задач в среде FuzzyTool пакета MatLab.</p>
<p>Тема 5. Тема 5. Комплексная работа по нечеткому моделированию социально-экономических процессов Анализ результатов моделирования социально-экономических процессов.</p>

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену

Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ

Приложение 3

7.4. Электронное портфолио обучающегося

В электронном портфолио обучающегося по дисциплине размещается

<http://portfolio.usue.ru>

- курсовая работа

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы
не предусмотрено

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы

Приложение 7

8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

По заявлению студента

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Сайт библиотеки УрГЭУ

<http://lib.usue.ru/>

Основная литература:

1. Коньшева Л. К., Назаров Д. М.. Основы теории нечетких множеств: для бакалавров и специалистов: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 080801 "Прикладная информатика (по обл.)" и др. экон. специальностям. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2011. - 190 с.

2. Пегат А., Подвесовский А. Г., Тюменцев А. Г.. Нечеткое моделирование и управление: научное издание. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 798 с.

3. Назаров Д. М., Коньшева Л. К.. Интеллектуальные системы: основы теории нечетких множеств [Электронный ресурс]: учебное пособие для академического бакалаврита: для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим направлениям. - Москва: Юрайт, 2019. - 186 с. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/423214>

Дополнительная литература:

1. Лукасевич И. Я., Титоренко Г. А., Коноплева И. А., Коняшина Г. Б., Кричевская О. Е., Суворова В. И., Дудихин В. В., Лукасевич И. Я., Титоренко Г. А.. Информационные ресурсы и технологии в финансовом менеджменте: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям 08.01.00 "Магистр экономики" и 08.02.00 "Магистр менеджмента", а также студентов вузов специальности 080105.65 "Финансы и кредит", специализации "Финансовый менеджмент". - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 271 с.

2. Паклин Н. Б., Орешков В. И.. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям: учебное пособие. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2013. - 701 с.

3. Вейнберг Р. Р.. Интеллектуальный анализ данных и систем управления бизнес-правилами в телекоммуникациях [Электронный ресурс]: монография. - Москва: ИНФРА-М, 2016. - 173 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/go.php?id=520998>

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Перечень лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows 10 .Акт предоставления прав № Tr060590 от 19.09.2017. Срок действия лицензии 30.09.2020.

Microsoft Office 2016. Акт предоставления прав № Tr060590 от 19.09.2017. Срок действия лицензии 30.09.2020.

fuzzyTECH. fuzzyTECH in demo mode for free. .

PTC Mathcad Express. PTC Mathcad Express for an unlimited time. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Язык программирования R. Лицензия GNU GPL 2. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

R Studio (среда для языка программирования R). Лицензия GNU Affero General Public License v3. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Реализация технологий экономико-математического моделирования

<https://www.intuit.ru/studies/courses/3681/923/info>

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.