

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова»

Факультет информатики и вычислительной техники

Кафедра математического и аппаратного обеспечения информационных систем

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе


И.Е. Поверинов

31 августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»

Специальность 10.05.03 – Информационная безопасность автоматизированных систем

Квалификация (степень) выпускника Специалист по защите информации

Специализация – «Безопасность открытых информационных систем»

Рабочая программа основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утвержденного приказом Минобрнауки 01.12.2016 г. №1509

СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

Доцент


_____ В.И. Степанов

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры математического и аппаратного обеспечения информационных систем 30.08.2017 г., протокол № 1

заведующий кафедрой

СОГЛАСОВАНО:



_____ Д.В. Ильин

Методическая комиссия факультета информатики и вычислительной техники 30 августа 2017 г., протокол №1


Декан факультета


_____ А.В. Щипцова

Директор научной библиотеки


_____ Н. Д. Никитина

Начальник управления информатизации


_____ И. П. Пивоваров

Начальник учебно-методического управления


_____ В. И. Маколов

Оглавление

1. Цель и задачи обучения по дисциплине.	5
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП	5
4. Структура и содержание дисциплины	6
4.1. Содержание дисциплины	6
4.2. Объем дисциплины, виды учебной работы обучающихся по очной форме обучения	6
5. Содержание разделов дисциплины	7
5.1. Лекции.....	7
6. Образовательные технологии	9
7. Формы аттестации и оценочные материалы	10
7.2. Вопросы к экзамену	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
8.1. Рекомендуемая основная литература	12
8.2 Рекомендуемая дополнительная литература	12
8.3. Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы .	13
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	13
10. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям лиц с ограниченными возможностями	14
11. Методические рекомендации по освоению дисциплины	14

1. Цель и задачи обучения по дисциплине.

Цель изучения дисциплины «Системы искусственного интеллекта» является изучение основ доказательства теорем, распознавание образов, принятия решений, обучающихся сетей, обработки данных на естественном языке.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- знакомство с тематикой искусственного интеллекта;
- знакомство с методологиями, применяемыми интеллектуальными агентами в задачах поиска;
- ознакомление с технологиями машинного зрения;
- изучение использования нейронных сетей в задачах распознавания образов;
- знакомство с основными принципами построения экспертных систем и систем, основанных на знаниях;
- знакомство с подходами к представлению знаний в интеллектуальных системах;
- знакомство с подходами к представлению неопределенностей в интеллектуальных системах;
- ознакомление с методами разбора и понимания естественного языка, а также машинного перевода.

2. Место дисциплины в профессиональной подготовке выпускника.

Системы искусственного интеллекта опираются на знания, полученные в ходе изучения курсов “Информатика”, “Программирование”, “Базы данных”, “Дискретная математика”.

Дисциплина является базовым теоретическим и практическим основанием для прохождения практик, государственной итоговой аттестации.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

способность корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники (ОПК-2);

способность осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке (ПК-1).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

- основные понятия и направления интеллектуализации автоматизированных информационных систем (31);
- достижения мировой и отечественной информатики в области интеллектуализации информационных систем (32);
- экспертные системы: классификацию, структуру и этапы проектирования (33);
- модели представления знаний и методы их обработки (34);
- модели и методы принятия решений, применяемые в экспертных системах (35).

уметь:

- применять основные технологии экспертных систем (У1);
- использовать модели и методы принятия решений (У2).
- разрабатывать экспертные системы для конкретных предметных областей с использованных заданных инструментальных средств (У3).

владеть навыками:

- навыками решения оптимизационных задач с помощью генетических алгоритмов (Н1);
- построения интеллектуальных систем на основе нейросетевых технологий (Н2);
- применять инструментальные средства систем ИИ, программировать на современных языках программирования (Н3).

4. Структура и содержание дисциплины

Образовательная деятельность по дисциплине проводится:

- в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (далее – контактная работа);
- в форме самостоятельной работы.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа, занятия семинарского типа (лабораторные работы, практические работы), групповые и (или) индивидуальные консультации, в том числе в электронной информационно-образовательной среде.

Обозначения:

Л – лекции, л/р – лабораторные работы, КСР – контроль самостоятельной работы, СРС – самостоятельная работа студента, ИФР – интерактивная форма работы, К – контроль.

4.1. Содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Слабые методы решения задач	ОПК-2, ПК-1	З1-35, У1-У№, Н1-Н3
Сильные методы решения задач		
Искусственные нейронные сети (ИНС)		
Экзамен	ОПК-2, ПК-1	З1-35, У1-У№, Н1-Н3

4.2. Объем дисциплины, виды учебной работы обучающихся по очной форме обучения

Содержание	Всего, час	Контактная работа, час				СРС, час	ИФР, час	К, час
		Л	л/р	п/р	КСР			
Тема 1. Введение. Предмет дисциплины, ее объем, содержание и связь с другими дисциплинами учебного плана. Цели и задачи дисциплины.	6	1	1	1		3	2	
Тема 2. Искусственный интеллект (ИИ), основные понятия. Направления ИИ. Краткая историческая справка.	6	1	1	1		3	2	
Тема 3. Знания и модели их представления. Логические модели. Продукционные модели.	6	1	1	1		3	2	
Тема 4. Семантические сети. Фреймовые модели.	6	1	1	1		3	2	
Тема 5. Слабые методы решения задач. Унификация. Алгоритм унификации.	6	1	1	1		3	2	
Тема 6. Метод резолюции. Стратегии и методы упрощения резолюции.	6	1	1	1		3	2	
Тема 7. Экспертные системы (ЭС), основные понятия и определения. Задачи, решаемые ЭС. Классификация ЭС.	6	1	1	1		3	2	
Тема 8. Основные режимы работы ЭС. Технология разработки ЭС. Инструментальные средства построения	6	1	1	1		3	2	

ЭС. Механизм обработки знаний. Стратегии управления выводом.								
Тема 9. Представление нечетких знаний. Нечеткие множества и нечеткая логика. Коэффициент уверенности. Байесовский метод принятия решения	6	1	1	1		3	2	
Тема 10. Нейробиология. Биологический нейрон. Нейронные сети (НС).	6	1	1	1		3	2	
Тема 11. Становление и развитие ИНС. Однослойные НС. Многослойные НС.	6	1	1	1		3	2	
Тема 12. Задачи, решаемые с помощью НС. Обучение НС: обучение с учителем.	6	1	1	1		3	2	
Тема 13. Функции оценки работы сети. Обучение методом обратного распространения ошибки.	9	1	1	1		6	2	
Тема 14. Обучение без учителя. Обучение с поощрением. Теорема Колмогорова-Арнольда. Работа Хехт-Нильсона. Теорема о полноте.	9	1	1	1		6	2	
Тема 15. Задача классификации. Алгоритм классификации.	9	1	1	1		6	2	
Тема 16. Сеть Кохонена. Обучение слоя Кохонена. Метод выпуклой комбинации. Примеры обучения сети Кохонена. Сети Хопфилда. Бинарные системы. Устойчивость сети Хопфилда. Ассоциативная память.	7	1	1	1		4	2	
Экзамен	38				2			36
Всего	144 4 з.е.	16	16	16	2	58	32	36

5. Содержание разделов дисциплины

5.1. Лекции

Лекция 1.

Введение. Предмет дисциплины, ее объем, содержание и связь с другими дисциплинами учебного плана. Цели и задачи дисциплины. Рекомендуемая литература.

Искусственный интеллект (ИИ), основные понятия. Направления ИИ. Краткая историческая справка.

Лекция 2.

Знания и модели их представления. Логические модели. Продукционные модели. Семантические сети. Фреймовые модели.

Лекция 3.

Слабые методы решения задач. Унификация. Алгоритм унификации. Метод резолюции. Стратегии и методы упрощения резолюции.

Лекция 4.

Экспертные системы (ЭС), основные понятия и определения. Задачи, решаемые ЭС. Классификация ЭС. Основные режимы работы ЭС. Технология разработки ЭС. Инструментальные средства построения ЭС. Механизм обработки знаний. Стратегии управления выводом.

Лекция 5.

Представление нечетких знаний. Нечеткие множества и нечеткая логика. Коэффициент уверенности. Байесовский метод принятия решения. Нейробиология. Биологический нейрон. Нейронные сети (НС).

Лекция 6.

Становление и развитие ИНС. Однослойные НС. Многослойные НС. Задачи, решаемые с помощью НС. Обучение НС: обучение с учителем.

Лекция 7.

Функции оценки работы сети. Обучение методом обратного распространения ошибки. Обучение без учителя. Обучение с поощрением. Теорема Колмогорова-Арнольда. Теорема о полноте.

Лекция 8.

Задача классификации. Алгоритм классификации. Сеть Кохонена. Обучение слоя Кохонена. Метод выпуклой комбинации. Примеры обучения сети Кохонена. Применение сети Кохонена для сжатия данных. Сети Хопфилда. Бинарные системы. Устойчивость сети Хопфилда. Ассоциативная память.

5.2 Лабораторные занятия

№	Тема	Количество часов
Лабораторная работа №1.	Геометрическое распознавание объектов	2
Лабораторная работа №2.	Построение лексикографических словарей	2
Лабораторная работа №3.	Определение аналогий геометрии	2
Лабораторная работа №4.	Построение экспертных систем	2
Лабораторная работа №5.	Моделирование нейронных систем	2
Лабораторная работа №6.	Программы, понимающие естественный язык	2
Лабораторная работа №7.	Распознавание почтовых индексов	2
Лабораторная работа №8.	Автоматическое составление кроссвордов	2
Всего:		16

5.3. Практические занятия

Практическое занятие № 1. Решение логических задач в Prolog.

Практическое занятие № 2. Разработка экспертной системы в Mini Expert System.

Практическое занятие № 3. Обучение нейронных сетей в Matlab.

Практическое занятие № 4. Нелинейное программирование.

Практическое занятие № 5. Симплекс-метод.

Практическое занятие № 6. Метод Гомори

Практическое занятие № 7. Вывод двумерного массива в виде одномерного по заданной схеме

Практическое занятие № 8. Исследование взаимного расположения двух геометрических тел.

5.4. Вопросы для самостоятельной работы студента в соответствии с содержанием разделов дисциплины

Тема	Вопрос
Слабые методы решения задач	Предмет дисциплины, ее объем, содержание и связь с другими дисциплинами учебного плана. Цели и задачи дисциплины. Рекомендуемая литература. Искусственный интеллект (ИИ), основные понятия. Направления ИИ. Краткая историческая справка. Знания и модели их представления. Логические модели. Продукционные модели. Семантические сети. Фреймовые модели. Слабые методы решения задач. Унификация. Алгоритм унификации.

	Метод резолюции. Стратегии и методы упрощения резолюции.
Сильные методы решения задач	Экспертные системы (ЭС), основные понятия и определения. Задачи, решаемые ЭС. Классификация ЭС. Основные режимы работы ЭС. Технология разработки ЭС. Инструментальные средства построения ЭС. Механизм обработки знаний. Стратегии управления выводом. Представление нечетких знаний. Нечеткие множества и нечеткая логика. Коэффициент уверенности. Байесовский метод принятия решения.
Искусственные нейронные сети (ИНС)	Нейробиология. Биологический нейрон. Нейронные сети (НС). Становление и развитие ИНС. Однослойные НС. Многослойные НС. Задачи, решаемые с помощью НС. Обучение НС: обучение с учителем. Функции оценки работы сети. Обучение методом обратного распространения ошибки. Обучение без учителя. Обучение с поощрением. Теорема Колмогорова-Арнольда. Теорема о полноте. Задача классификации. Алгоритм классификации. Сеть Кохонена. Обучение слоя Кохонена. Метод выпуклой комбинации. Примеры обучения сети Кохонена. Применение сети Кохонена для сжатия данных. Сети Хопфилда. Бинарные системы. Устойчивость сети Хопфилда. Ассоциативная память.
Альтернативы логического подхода.	Разновидности логических запросов и сетей
Системы с интеллектуальным интерфейсом.	Роль интерфейса в задачах искусственного интеллекта
Сеть встречного распространения. Сеть Гроссберга.	Применение обучающихся сетей
Двунаправленная ассоциативная память.	Представление данных в задачах искусственного интеллекта
Применение сети Хопфилда к задачам комбинаторной оптимизации.	Примеры и алгоритмы
Генетические алгоритмы для обучения нейронных сетей.	Задачи о нахождении экстремальных путей в сетевых графиках
Запоминание и классификация векторов сетью.	Виды представления векторов. Примеры

6. Образовательные технологии

В соответствии со структурой образовательного процесса по дисциплине применяются следующие технологии:

–диагностики;

- целеполагания;
- управления процессом освоения учебной информации;
- применения знаний на практике, поиска новой учебной информации;
- организации совместной и самостоятельной деятельности обучающихся (учебно-познавательной, научно-исследовательской, частично-поисковой, репродуктивной, творческой и пр.);

- контроля качества и оценивания результатов образовательной деятельности (технология оценивания качества знаний, рейтинговая технология оценки знаний и др.)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для реализации компетентного подхода при обучении дисциплине предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных методов проведения занятий:

При обучении дисциплине применяются следующие формы занятий:

- лекции, направленные на получение новых и углубление научно-теоретических знаний, в том числе вводная лекция, информационная лекция, обзорная лекция, лекция-консультация, проблемная лекция, лекции-дискуссии, лекции-беседы и др.;

- практические занятия, проводимые под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленные на углубление и овладение определенными методами самостоятельной работы, могут включать коллективное обсуждение материала, дискуссии, решение и разбор конкретных практических ситуаций, компьютерные симуляции, тренинги и др.;

- лабораторные занятия, проводимые под руководством преподавателя в учебной лаборатории с использованием компьютеров и учебного оборудования, направленные на закрепление и получение новых умений и навыков, применение знаний и умений, полученных на теоретических занятиях, при решении практических задач и др.

Все занятия обеспечены мультимедийными средствами (SMART доски, проекторы, экраны) для повышения качества восприятия изучаемого материала. В образовательном процессе широко используются информационно-коммуникационные технологии.

Самостоятельная работа студентов – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Формы самостоятельной работы студентов определяются содержанием учебной дисциплины, степенью подготовленности студентов. Они могут иметь учебный или учебно-исследовательский характер: анализ литературы по теме, подготовка к лабораторным работам, подготовка реферативных сообщений, разработка проекта и др.

Формами контроля самостоятельной работы выступают оценивание проверка отчётов по результатам выполненных заданий и лабораторных работ. Результаты самостоятельной работы учитываются при оценке знаний на экзамене и зачёте.

7. Формы аттестации и оценочные материалы

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества усвоения учебного материала, стимулирования учебной работы обучающихся и совершенствования методики проведения занятий. Он проводится в ходе всех видов занятий в форме, избранной преподавателем.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения учебных целей по учебной дисциплине и проводится в форме экзамена. Принимается экзамен преподавателями, читающими лекции по данной учебной дисциплине в соответствии с перечнем основных вопросов, выносимых для контроля знаний обучающихся:

7.2. Вопросы к экзамену

1. Основные понятия искусственного интеллекта.
2. Интеллектуальная система.
3. История развития искусственного интеллекта.

4. Направления искусственного интеллекта.
5. Направления развития искусственного интеллекта.
6. Знания и данные. Классификация знаний. Представление знаний.
7. Модели представления знаний: логическая модель.
8. Модели представления знаний: продукционная модель.
9. Модели представления знаний: семантические сети.
10. Модели представления знаний: фреймовая модель.
11. Слабые методы решения задач.
12. Исчисление высказываний и исчисление предикатов.
13. Унификация.
14. Метод резолюции.
15. Стратегии и методы упрощения резолюции.
16. Логика и теория множеств.
17. Экспертные системы. Основные понятия и определения.
18. Задачи, решаемые экспертными системами.
19. Классификация экспертных систем.
20. Технология разработки экспертных систем.
21. Инструментальные средства построения экспертных систем.
22. Представление нечетких знаний. Общий обзор.
23. Представление нечетких знаний: коэффициент уверенности.
24. Представление нечетких знаний: Байесовский метод принятия решений.
25. Представление нечетких знаний: теория нечетких множеств и нечеткая логика.
26. Нейронные сети. Биологические основы функционирования нейронов.
27. Модель нейрона Маккалока и Питса.
28. Однослойная нейронная сеть.
29. Многослойная однонаправленная нейронная сеть.
30. Задачи, реализуемые с помощью многослойных сетей: задача классификации, задача аппроксимации функций.
31. Обучение нейронных сетей. Общий обзор.
32. Обучение нейронных сетей: обучение с учителем.
33. Обучение нейронных сетей: обучение без учителя.
34. Обучение нейронных сетей: обучение с поощрением.
35. Работы А.Н. Колмогорова и В.И. Арнольда. Теорема Хехт-Нильсена. Теорема о полноте.
36. Обучение нейронных сетей. Алгоритм обратного распространения ошибки.
37. Задача классификации: основные понятия, определения, формализация.
38. Задача классификации: алгоритм классификации.
39. Самоорганизующиеся нейронные сети. Описание сети Кохонена.
40. Алгоритм классификации для сетей Кохонена.
41. Алгоритм обучения сети Кохонена.
42. Обучение сети Кохонена методом выпуклой комбинации.
43. Сравнение обычного метода обучения сети Кохонена с методом выпуклой комбинации.
44. Режимы работы сети Кохонена.
45. Применение сети Кохонена для сжатия данных.
46. Описание и конфигурация сети Хопфилда. Бинарные системы.
47. Устойчивость сети Хопфилда.
48. Ассоциативная память на основе сетей Хопфилда.

Оценивание результатов экзамена

Экзаменационный билет для проведения промежуточной аттестации включают вопросы и задачи для проверки сформированности знаний, умений и навыков.

Общими критериями, определяющими оценку знаний, умений и навыков на экзамене, являются:

–для оценки «отлично» - наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объёме пройденного программного материала правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы;

–для оценки «хорошо» - наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильны действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала;

–для оценки «удовлетворительно» - наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике;

–для оценки «неудовлетворительно» - наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Электронный каталог и электронные информационные ресурсы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://library.chuvsu.ru/>

8.1. Рекомендуемая основная литература

(ежегодное обновление перечня и условия доступа представлены в Приложениях к рабочей программе)

№ п/п	Наименование
1.	Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 397 с. Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A45476D8-8106-487A-BA38-2943B82B4360.60
2.	Бессмертный, И. А. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Бессмертный. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 130 с. Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/A1B77687-B5A6-4938-9C0E-F6288FDA143B
3.	Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Семенов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 236 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30055.html

8.2 Рекомендуемая дополнительная литература

(ежегодное обновление и условия доступа перечня представлены в Приложениях к рабочей программе)

№ п/п	Наименование
1.	Кухаренко Б.Г. Интеллектуальные системы и технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б.Г. Кухаренко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 116 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47933.html
2.	Буслаев А.П. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс] : sSHD - мониторинг многополосного движения и автоматизация обработки информации о трафике. Учебное пособие / А.П. Буслаев, М.В. Яшина, М.Г. Городничев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2012. — 80 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61735.html

8.3. Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые управлением информатизации ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://ui.chuvsu.ru/>

8.3.1. Программное обеспечение

	Наименование	Условия доступа/скачивания
1.	MS Office/ LibreOffice	лицензия университета/ свободное лицензионное соглашение (https://ru.libreoffice.org/)
2.	MS Windows/Linux (Ubuntu)	лицензия университета/ свободное лицензионное соглашение (http://ubuntu.ru/)
3.	Visual Studio Community	http://www.visualstudio.com/ru/vs/community

8.3.2. Базы данных, информационно-справочные системы

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия доступа/скачивания
1.	Гарант	из внутренней сети университета (договор)
2.	Консультант +	

8.3.3. Рекомендуемые интернет-ресурсы и открытые он-лайн курсы

№ п/п	Наименование интернет ресурса	Режим доступа
1.	Российская Государственная Библиотека	http://www.rsl.ru
2.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	http://www.gpntb.ru
3.	Фундаментальная библиотека Нижегородского государственного университета	http://www.unn.ru/library
4.	Научная библиотека Казанского государственного университета	http://isl.ksu.ru
5.	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru
6.	Полнотекстовая библиотека учебных и учебно-методических материалов	http://window.edu.ru
7.	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для лекционных занятий по дисциплине оснащены автоматизированным рабочим местом (АРМ) преподавателя, обеспечивающим тематические иллюстрации и демонстрации, соответствующие программе дисциплины в составе:

- ПЭВМ с доступом в интернет (операционная система, офисные программы, антивирусные программы);
- мультимедийный проектор с дистанционным управлением;
- мультимедийное звуковое оборудование;
- настенный экран;
- интерактивная доска SMART;
- телевизор SMART.

Учебные аудитории для практических, лабораторных и самостоятельных занятий по дисциплине оснащены АРМ преподавателя и пользовательскими АРМ по числу обучающихся, объединенных локальной сетью («компьютерный» класс), с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

10. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям лиц с ограниченными возможностями

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

11. Методические рекомендации по освоению дисциплины

В ходе лекционных занятий студенту рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Следует обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. При составлении конспекта желательно оставлять в рабочих конспектах поля, на которых в дальнейшем можно делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. В ходе лекционных занятий рекомендуется задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В ходе подготовки к практическим занятиям и лабораторным работам рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. основой для выполнения лабораторной работы являются разработанные кафедрой методические указания. Рекомендуется дорабатывать свой конспект лекций, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной рабочей программой дисциплины. Желательно подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, рекомендуется обращаться за методической помощью к преподавателю, составить план-конспект своего выступления, продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с практикой. В процессе подготовки студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы.

Формы организации студентов на лабораторных работах и практических занятиях индивидуальная. При индивидуальной форме организации занятий каждый студент выполняет индивидуальное задание.

Если в результате выполнения лабораторной работы запланирована подготовка письменного отчета, то отчет о выполненной работе необходимо оформлять в соответствии с требованиями методических указаний. Качество выполнения лабораторных работ является важной составляющей оценки текущей успеваемости обучающегося.