

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ
проректор по образовательной
деятельности

_____ М.О. Тяпкин

**ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ
"ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА)"**

**Моделирование интеллектуальных систем
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	Теоретических основ информатики	
Учебный план	ИиДО(СИИ)44.03.05-2024.plx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 7
в том числе:		
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	38	

Программу составил(и):

к.п.н., заведующий кафедрой, Тумбаева Н.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Моделирование интеллектуальных систем

разработана на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 25.03.2024, протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Теоретических основ информатики

Протокол № 5 от 19.12.2023 г.

Срок действия программы: 2024-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Тумбаева Наталья Викторовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	14			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1.1	ознакомление с основами проектирования систем, в том числе систем искусственного интеллекта, при решении профессиональных задач
1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.2.1	ознакомление с основными методами построения и использования интеллектуальных информационных систем;
1.2.2	ознакомление с прикладными задачами применения искусственного интеллекта;
1.2.3	ознакомление с теоретическими организационно-экономическими вопросами построения и функционирования систем, основанных на знаниях

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.08
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Архитектура компьютера
2.1.2	Математическая логика
2.1.3	Машинное обучение
2.1.4	Программирование
2.1.5	Численные методы
2.1.6	Основы математики
2.1.7	Теоретические основы информатики
2.1.8	Теория алгоритмов
2.1.9	Технологии цифрового образования
2.1.10	Технологии искусственного интеллекта
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Информационная безопасность и защита информации
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Основы обработки больших данных

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1.1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	
ПК-1.2: Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	
ПК-5.1: Демонстрирует знание принципов проектирования, владения проектными технологиями.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	научное содержание и современное состояние предметной области
3.1.2	«Моделирование интеллектуальных систем»;
3.1.3	методы проведения научного исследования в предметной области «Моделирование
3.1.4	интеллектуальных систем»;
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать научные знания предметной области «Моделирование интеллектуальных
3.2.2	систем» в педагогической деятельности по профилю подготовки;
3.2.3	применять научные знания предметной области «Моделирование интеллектуальных
3.2.4	систем» при разработке образовательных программ, рабочих программ учебных
3.2.5	предметов, курсов внеурочной деятельности;
3.3	Владеть:
3.3.1	методами научного исследования в моделирования интеллектуальных систем;
3.3.2	способами получения информации о современном состоянии научных исследований в предметной области «Моделирование интеллектуальных систем»

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Интеллектуальные и экспертные системы				
1.1	Метод и подходы к построению интеллектуальных систем (Понятие интеллектуальных задач. Отличительные особенности интеллектуальных систем. Направления искусственного интеллекта.) /Лек/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.2	Метод и подходы к построению интеллектуальных систем (Понятие интеллектуальных задач. Отличительные особенности интеллектуальных систем. Направления искусственного интеллекта.) /Ср/	7	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.3	Направления исследований в области искусственного интеллекта (Когнитивное моделирование, интеллектуальные интерфейсы, дедуктивные модели, логический вывод.) /Лек/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.4	Направления исследований в области искусственного интеллекта (Когнитивное моделирование, интеллектуальные интерфейсы, дедуктивные модели, логический вывод.) /Ср/	7	1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.5	Представление знаний в интеллектуальных системах (Данные и знания. Модели представления знаний.) /Лек/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.6	Представление знаний в интеллектуальных системах (Данные и знания. Модели представления знаний.) /Ср/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.7	Понятие экспертных систем (Назначение экспертных систем. Структура экспертных систем. Разработка и применение экспертных систем.) /Лек/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.8	Понятие экспертных систем (Назначение экспертных систем. Структура экспертных систем. Разработка и применение экспертных систем.) /Ср/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.9	Продукционные правила (Машины логического вывода) /Лек/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.10	Продукционные правила (Машины логического вывода) /Ср/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.11	Фреймы Виды фреймов. Структура фреймов /Лек/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.12	Фреймы Виды фреймов. Структура фреймов /Ср/	7	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.13	Семантические сети Структура семантических сетей. Классификация. Семантические отношения. Использование семантических сетей. /Лек/	7	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5

1.14	Семантические сети Структура семантических сетей. Классификация. Семантические отношения. Использование семантических сетей. /Ср/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.15	Задание фактов. Создание правил. Использование машины логического вывода. /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.16	Проектирование и реализация продукционной базы знаний Создание графа И/ИЛИ. Описание правил базы знаний в виде правил IF—THEN. Кодирование правил IF—THEN. /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.17	Проектирование и реализация оболочки экспертной системы, использующей продукционный способ представления знаний Создание оболочки БЗ для работы с продукционной БД. /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.18	Проектирование базы знаний и реализация ЭС на основе семантических Создание базы знаний и машины логического вывода на основе семантических сетей. Создание компоненты объяснения для возможности объяснения логического вывода. /Лаб/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.19	Проектирование базы знаний и реализация ЭС на основе фреймов Создание базы знаний и машины логического вывода на основе фреймов. Создание компоненты объяснения для возможности объяснения логического вывода. /Лаб/	7	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.20	Реализация моделей принятия коллективных решений. Модель относительного большинства; модель Кондорсе; модель Борда; линейная многокритериальная модель выбора. /Лаб/	7	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.21	Задание фактов. Создание правил. Использование машины логического вывода /Ср/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.22	Проектирование и реализация продукционной базы знаний Создание графа И/ИЛИ. Описание правил базы знаний в виде правил IF—THEN. Кодирование	7	8	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.23	Проектирование и реализация оболочки экспертной системы, использующей продукционный способ представления знаний Создание оболочки БЗ для работы с продукционной БД. /Ср/	7	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5

1.24	Проектирование базы знаний и реализация ЭС на основе семантических сетей. Создание базы знаний и машины логического вывода на основе семантических сетей. Создание компоненты объяснения для возможности объяснения логического вывода. /Ср/	7	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.25	Проектирование базы знаний и реализация ЭС на основе фреймов. Создание базы знаний и машины логического вывода на основе фреймов. Создание компоненты объяснения для возможности объяснения логического вывода. /Ср/	7	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.26	Реализация моделей принятия коллективных решений. Модель относительного большинства; модель Кондорсе; модель Борда; линейная многокритериальная модель выбора. /Ср/	7	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
Раздел 2. Промежуточная аттестация					
2.1	Зачет /Зачёт/	7	0	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Перечень индикаторов достижения компетенций, форм контроля и оценочных средств

- ПК-1.1 Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
 ПК-1.2 Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.
 ПК-5.1 Демонстрирует знание принципов проектирования, владения проектными технологиями.

Формы контроля и оценочные средства: защита презентации, тестовые задания, задания к лабораторным работам, защита проекта, вопросы к зачету.

5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

Перечень индикаторов компетенций: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-5.1
 Виды учебной работы: лекционные занятия
 Формы контроля и оценочные средства: тестовые задания (10 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-5.1
 Виды учебной работы: лабораторные работы
 Формы контроля и оценочные средства: тестовые задания (10 баллов), задания к лабораторным работам (30 баллов).

Перечень индикаторов компетенций: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-5.1
 Виды учебной работы: самостоятельная работа
 Формы контроля и оценочные средства: тестовые задания (20 баллов).

Перечень индикаторов компетенций: ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-5.1
 Виды учебной работы: зачет
 Формы контроля и оценочные средства: вопросы к зачету (30 баллов).

5.3. Формы контроля и оценочные средства

- Примеры заданий для лабораторных работ
1. Задайте предложенные факты.
 2. Сформулируйте заданные правила.
 4. По предложенному описанию предметной области создайте граф И/ИЛИ.
 5. По предложенному графу правил И/ИЛИ создайте набор правил IF — THEN
 6. По предложенному описанию предметной области создайте базу знаний на основе фреймов.
 7. Создайте машину логического вывода на основе фреймов.
 8. По предложенному описанию предметной области создайте базу знаний на основе семантических сетей.
 9. Создайте машину логического вывода на основе семантических сетей.

Примеры тестовых заданий

Экспертные системы используются для

- оказания помощи при работе с базами данных
- оказания помощи при работе с базами знаний
- оказания помощи в принятии сложных решений
- автоматического принятия сложных решений
- оказания помощи для хранения баз знаний

Что такое экспертная система?

- нейрокомпьютер
- компьютерная система, моделирующая рассуждения человека
- логическая модель знаний
- определенная предметная область искусственного интеллекта
- система искусственного интеллекта, заключающая в себе знания специалиста – эксперта в определенной предметной области

Экспертные системы предназначены для решения:

- неформализованных задач
- управления функциями
- управления базами данных
- вычислительных задач
- формализованных задач

Какие подсистемы являются для экспертной системы обязательными?

- база знаний
- интерфейс системы с внешним миром
- алгоритмические методы решений
- интерфейс когнитолога
- контекст предметной области

Какая экспертная система имеет базу знаний размером от 1000 до 10000 структурированных правил?

- простая
- средняя
- сложная

Вопросы к зачету

1. Технологические предпосылки к возникновению исследований искусственного интеллекта.
2. Текущее состояние исследований искусственного интеллекта.
3. Понятие интеллектуальных задач.
4. Отличительные особенности интеллектуальных систем
5. Сущность когнитивного моделирования.
6. Понятие интеллектуальных интерфейсов.
7. Дедуктивные модели.
8. Отличие знаний от данных.
9. Понятие моделей представления знаний.
10. Назначение экспертных систем.
11. Структура экспертных систем.
12. Особенности разработки экспертных систем.
13. Способы представления продукционных правил.
14. Машины логического вывода.
15. Виды фреймов.
16. Структура фреймов
17. Структура семантических сетей.
18. Семантические отношения.

5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

Незачтено / Неудовл.: не достигнут

Зачтено / Удовл. Пороговый уровень: Часть заданий не выполнена, либо выполнена фрагментарно, имеются существенные замечания. Учебный процесс номинально соблюдается, уровень ответственности средний. Имеются трудности в установлении контакта с участниками педагогического процесса. Сформированность компетенций минимально достаточна.

Зачтено / Хорошо. Базовый уровень: Отдельные задания выполнены с несущественными замечаниями. Студент в основном самостоятелен, использует полученные знания на практике. Учебный-процесс в целом соблюдается, уровень ответственности достаточный. Взаимодействие с участниками педагогического процесса установлено. Отдельные компетенции имеют резерв роста.

Зачтено / Отлично. Высокий уровень: Все задания выполнены без замечаний. Студент полностью самостоятелен, эффективно применяет знания на практике. Отличается соблюдением учебной дисциплины, высоким уровнем ответственности. Установлено формальное и неформальное взаимодействие с участниками педагогического процесса. Все компетенции сформированы в полном объеме

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.1	С. Л. Сотник	Проектирование систем искусственного интеллекта: учебное пособие — Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ" : Ай Пи Ар Медиа, 2021 — URL: http://www.iprbookshop.ru/102054.html	9999
Л1.2	А. А. Тюгашев	Компьютерные средства искусственного интеллекта: учебное пособие — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020 — URL: https://www.iprbookshop.ru/105021.html	9999
Л1.3	Т. Г. Пенькова, Ю. В. Вайнштейн	Модели и методы искусственного интеллекта: учебное пособие — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019 — URL: https://www.iprbookshop.ru/100056.html	9999
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.1	А. Д. Обухов, И. Л. Коробова	Системный анализ и обработка информации в интеллектуальных системах: учебное пособие — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020 — URL: https://www.iprbookshop.ru/115744.html	9999
Л2.2	А. В. Пятаева, К. В. Раевич	Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018 — URL: https://www.iprbookshop.ru/84358.html	9999
Л2.3	В. М. Иванов	Интеллектуальные системы: учебное пособие — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, 2015 — URL: http://www.iprbookshop.ru/68243.html	9999
Л2.4	С. В. Исаев, О. С. Исаева	Интеллектуальные системы: учебное пособие — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2017 — URL: https://www.iprbookshop.ru/84365.html	9999
Л2.5	С. В. Пальмов	Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017 — URL: http://www.iprbookshop.ru/75375.html	9999
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Пакет Microsoft Office		
6.3.1.2	Пакет LibreOffice		
6.3.1.3	Пакет OpenOffice.org		
6.3.1.4	Операционная система семейства Windows		
6.3.1.5	Операционная система семества Linux		
6.3.1.6	Интернет браузер		
6.3.1.7	Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu		
6.3.1.8	Медиа проигрыватель		
6.3.1.9	Программа 7zip		
6.3.1.10	Пакет Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows		
6.3.1.11	Редактор изображений Gimp		
6.3.1.12	Редактор изображений Inkscape		
6.3.1.13	Labview education edition		
6.3.1.14	ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем			
6.3.2.1	Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина		
6.3.2.2	Сетевая электронная библиотека педагогических вузов // Электронно-библиотечная система Лань / Издательство Лань		
6.3.2.3	Национальная электронная библиотека : федеральная государственная информационная система / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека		
6.3.2.4	Межрегиональная аналитическая роспись статей : поиск статей в российской периодике (МАРС) / АРБИКОН		
6.3.2.5	МЭБ. Межвузовская электронная библиотека / Новосибирский государственный педагогический университет		

6.3.2.6	Электронная библиотека НПБ / Алтайский государственный педагогический университет, Научно-педагогическая библиотека
6.3.2.7	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека
6.3.2.8	Цифровой образовательный ресурс IPR Smart / Ай Пи Ар Медиа
6.3.2.9	Гарант: информационное-правовое обеспечение

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.2	Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.3	Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Курс проводится в форме лекционных и лабораторных работ.

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов.

Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой. Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос

и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Лекции сопровождаются мультимедийной презентацией, студентам предварительно предоставляются конспекты лекций в электронном виде, которые рекомендуется распечатать и использовать как основу для собственных записей.

Лабораторные работы необходимы для получения умений и навыков работы с цифровым оборудованием и программными средствами. Лабораторные работы проводятся в компьютерных классах, подключенных к сети интернет, оснащенных мультимедийным оборудованием в соответствии с методическими рекомендациями для лабораторных работ. Как правило, лабораторные занятия проводятся для каждой подгруппы отдельно.

Тест - это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов

информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

проработать материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;

выяснить условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько заданий в тесте будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.

работая с тестами, внимательно и до конца прочесть тестовое задание и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В

случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);

в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.

решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.

оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

Методические рекомендации для обучающихся (с ОВЗ)

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера). Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий: проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении

лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения. Выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки; применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы. При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.