

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
проректор по образовательной и
международной деятельности

_____ С.П. Волохов

Основы искусственного интеллекта рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационных технологий**

Учебный план ПМ01.03.04_2022.plx
01.03.04 Прикладная математика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты с оценкой 8
аудиторные занятия	48	
самостоятельная работа	56	

Программу составил(и):

д/н, Проф., Веряев А.А. _____

Рабочая программа дисциплины

Основы искусственного интеллекта

разработана на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.04 Прикладная математика (приказ Минобрнауки России от 15.01.2018 г. № 11)

составлена на основании учебного плана 01.03.04 Прикладная математика (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 25.04.2022, протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационных технологий

Протокол № 7 от 18.02.2022 г.

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Абрамкин Геннадий Петрович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	Неделя			
Неделя	15 2/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	30	30	30	30
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	108	108	108	108

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1.1	Целью курса является отражение в нем основных направлений и методов, применяемых в области искусственного интеллекта, как на этапе анализа, так и на этапе разработки и реализации простейших интеллектуальных систем.
1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.2.1	формирование знаний, умений и навыков в области теории и методов исследования моделей представления, хранения и обработки знаний;
1.2.2	овладения умениями и навыками программирования задач обработки знаний;
1.2.3	формирование системного базового представления, первичных знаний, умений и навыков студентов по основам инженерии знаний и нейроинформатике, как двум направлениям построения интеллектуальных систем;
1.2.4	формирование общих представлений о прикладных системах искусственного интеллекта;
1.2.5	формирование представлений о роли искусственного интеллекта и нейроинформатики в развитии информатики в целом, а также, в научно-техническом прогрессе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математическое и имитационное моделирование
2.1.2	Математика
2.1.3	Программирование
2.1.4	Теоретические основы информатики
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика: научно-исследовательская работа
2.2.2	Производственная практика: преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Формирует выборочную совокупность единиц статистического наблюдения в соответствии с заданными признаками	
ПК-2.2: Проводит расчет сводных и производных показателей для единиц статистического наблюдения, сгруппированных в соответствии с заданными признаками	
ПК-2.3: Формирует упорядоченные выходные массивы информации, содержащие группировку единиц статистического наблюдения и групповые показатели	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные математические приложения и физические законы, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности.
3.1.2	сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; основы работы в локальных и глобальных сетях; основные требования информационной безопасности; правовые основы защиты и меры ответственности за нарушения государственной тайны.
3.2	Уметь:
3.2.1	отбирать эффективные методы решения проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности.
3.2.2	пользоваться программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами и организационными мерами и приемами антивирусной защиты.
3.3	Владеть:
3.3.1	методами физико-математического моделирования для решения естественнонаучных заданий, типовых задач в рамках профессиональной деятельности и методами анализа результатов моделирования и принятия решения на основе полученных результатов.
3.3.2	методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература

	Раздел 1. Интеллектуализация информационно-вычислительных процессов				
1.1	Данные /Лек/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.2	Знания /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.3	Основы Prolog. Факты, правила, предикаты /Пр/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.4	Основы программирования на Прологе /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.5	Списки в Prolog /Пр/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.6	Среда программирования /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
1.7	Интеллектуализация информационно-вычислительных процессов /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
	Раздел 2. Методы формализации знаний				
2.1	Семантическая сеть /Лек/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.2	Фрейм /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.3	Предикаты /Пр/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.4	Утверждения /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.5	Использование внешних целей /Пр/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.6	Использование внутренних целей /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.7	Фрейм, семантическая сеть /Пр/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.8	Представление знаний о ситуациях /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
2.9	Методы формализации знаний /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
	Раздел 3. Методы устранения неопределенностей и пополнение знаний				
3.1	Обобщение /Лек/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
3.2	Классификация /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
3.3	Повторение и рекурсия /Пр/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
3.4	Программирование повторяющихся операций; методы повторений; методы организации рекурсии /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
3.5	Этапы разработки ИС /Пр/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
3.6	Формирование требований и разработка технического задания. Эскизный проект. Технический проект. Рабочая документация. /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
3.7	Обобщение, классификация /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
3.8	Методы устранения неопределенностей и пополнение знаний /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2

	Раздел 4. Задачи компьютерной логики и компьютерной лингвистики				
4.1	Естественно-языковой интерфейс /Лек/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
4.2	Когнитивная графика /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
4.3	Операции над списками /Пр/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
4.4	Использование списков /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
4.5	Компоновка данных в список /Пр/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
4.6	Встроенные предикаты обработки строк. /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
4.7	Общая характеристика технологий и программного обеспечения, используемого при создании ИС /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
4.8	Задачи компьютерной логики и компьютерной лингвистики /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
	Раздел 5. Восприятие информации и модели обучения				
5.1	Принятие решений /Лек/	8	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
5.2	Распознавание образов /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
5.3	Понятие лингвистической переменной /Пр/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
5.4	Структурированные лингвистические переменные /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
5.5	Нечеткие множества /Пр/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
5.6	Основные характеристики нечетких множеств /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
5.7	Принятие решений, распознавание образов /Ср/	8	0	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
5.8	Восприятие информации и модели обучения /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
	Раздел 6. Экспертные системы				
6.1	Назначение, структура, классификация, построение ЭС /Лек/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
6.2	Состав и взаимодействие участников построения и эксплуатации экспертных систем /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
6.3	Особенности построения и организации экспертных систем /Пр/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
6.4	преимущества использования экспертных систем /Ср/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
6.5	Основные режимы работы экспертных систем /Пр/	8	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
6.6	Отличие экспертных систем от традиционных программ /Ср/	8	3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
6.7	Технология разработки экспертных систем /Ср/	8	3	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2
6.8	Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	8	0	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

ПК 2.1. Знает современные технологии разработки и адаптации прикладного программного обеспечения, их достоинства и недостатки.

ПК.2.2. Умеет разрабатывать, адаптировать компоненты прикладного программного обеспечения.

ПК. 2.3. Владеет навыками разработки прикладного программного обеспечения на современных языках программирования, методами адаптации прикладного программного обеспечения.

5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

Вопросы для самоконтроля 25 баллов

Устный опрос Тестовые задания для самоконтроля 25 баллов

Вопросы к зачету 25 баллов

5.3. Формы контроля и оценочные средства

Вопросы для устного опроса

- 1) Машинное обучение.
- 2) Методы поиска в ширину и глубину.
- 3) Компоненты процесса обучения.
- 4) Нечеткие знания. Основные понятия.
- 5) Индуктивное обучение, как часть машинного обучения.
- 6) Основы теории нечетких множеств.
- 7) Машинное обучение. Системы, основанные на индуктивном обучении.
- 8) Операции с нечеткими множествами.
- 9) Экспертные системы. Основные понятие и определения.
- 10) Составные части экспертной системы: база знаний, интерпретатор, диалоговый компонент, объяснительный компонент, компонент приобретения знания.

Тестовые задания для самоконтроля

Искусственный интеллект, ЭС Архитектура ЭС В инструментальную среду экспертной системы обязательно входят: механизм вывода знаний В инструментальную среду экспертной системы обязательно входят: механизм вывода знаний В состав экспертной системы не входят: нет правильного ответа

Вопросы для самоконтроля

- 1) Определение экспертной системы.
- 2) Области создания и применения экспертных систем.
- 3) Общие принципы построения и функционирования экспертных систем.
- 4) Динамические сети.
- 5) Этапы проектирования экспертных систем.
- 6) Модели представления знаний: продукционные модели, семантические сети, фреймы, формальные логические модели.
- 7) Жизненный цикл ЭС реального времени
- 8) Составные части интеллектуальной информационной системы
- 9) Сеть автоассоциативной памяти
- 10) Состояние и тенденции развития интеллектуальных информационных систем
- 11) Успехи интеллектуальных информационных систем и их причины

Вопросы для подготовки к зачету:

- 1) Понятие ИИ. Основные понятия и определения.
- 2) Стадии разработки экспертных систем. Идентификация проблемы.
- 3) Искусственный интеллект, история развития искусственного интеллекта.
- 4) Концептуализация, как стадия экспертной системы.
- 5) Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
- 6) Экспертные системы. Формализация.
- 7) Классификация интеллектуальных систем. Классификация по масштабу, по сфере применения.
- 8) Реализация экспертных систем.
- 9) Классификация интеллектуальных систем. Классификация по способу организации.
- 10) Тестирование.
- 11) Области применения интеллектуальных систем.
- 12) Участники процесса проектирования интеллектуальной информационной системы.
- 13) Представление знаний и вывод на знаниях.
- 14) Коллектив разработчиков информационной системы.
- 15) Данные и знания.
- 16) Коллектив разработчиков экспертной системы. Пользователь.
- 17) Представление знаний. Модели представления данных.
- 18) Понятие эксперта, как участника процесса проектирования интеллектуальной информационной системы.
- 19) Модели представления знаний: продукционные модели, семантические сети, фреймы, формальные логические модели.

- 20) Коллектив разработчиков интеллектуальной информационной системы.
- 21) Вывод на знаниях.
- 22) Коллектив разработчиков интеллектуальной экспертной системы. Программист.
- 23) Данные и знания. Машина вывода.
- 24) Участники процесса проектирования интеллектуальной системы. Инженер по знаниям.
- 25) Стратегия управления выводом.
- 26) Машинное обучение.
- 27) Методы поиска в ширину и глубину.
- 28) Компоненты процесса обучения.
- 29) Нечеткие знания. Основные понятия.
- 30) Индуктивное обучение, как часть машинного обучения.
- 31) Основы теории нечетких множеств.
- 32) Машинное обучение. Системы, основанные на индуктивном обучении.
- 33) Операции с нечеткими множествами.
- 34) Экспертные системы. Основные понятия и определения.
- 35) Составные части экспертной системы: база знаний, интерпретатор, диалоговый компонент, объяснительный компонент компонент приобретения знания.
- 36) Определение экспертной системы.
- 37) Области создания и применения экспертных систем.
- 38) Общие принципы построения и функционирования экспертных систем.
- 39) Динамические сети.
- 40) Этапы проектирования экспертных систем.
- 41) Стадии разработки экспертных систем.
- 42) Модели представления знаний: продукционные модели, семантические сети, фреймы, формальные логические модели.
- 43) Архитектура ЭС реального времени
- 44) Жизненный цикл ЭС реального времени
- 45) Составные части интеллектуальной информационной системы
- 46) Сеть автоассоциативной памяти
- 47) Конфигурации сетей с обратными связями
- 48) Состояние и тенденции развития интеллектуальных информационных систем
- 49) Успехи интеллектуальных информационных систем и их причины

5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

Пороговый (низкий)

Знает: базовые математические понятия и действия, базовые понятия естественнонаучных дисциплин (физики, химии, биологии), некоторые современные технологий сбора, обработки и представления информации. Имеет общее представление о значении естественно-научных знаний в учебной деятельности. Умеет: выявлять научные и околонаучные знания, применять некоторые методы математической статистики; ориентироваться в информационных потоках современного общества. Владеет: простейшими математическими и статистическими методами; навыками ведения дискуссий по проблемам естествознания, навыками работы на компьютере

Базовый (средний) Знает: основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; основные способы математической обработки информации; базовые математические понятия и действия, базовые понятия естественнонаучных дисциплин (физики, химии, биологии), основные современные технологий сбора, обработки и представления информации. Понимает значение естественно-научных знаний в учебной деятельности. Умеет: применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности; использовать основные математические действия и приемы для проведения учебновоспитательного процесса; использовать ведущие естественно научные концепции для оптимизации учебно-воспитательного процесса; использовать методы математической статистики для обработки результатов учебно-воспитательного процесса; Владеет: основными математическими и статистическими методами; соответствующим программным обеспечением и применяет их в своей профессиональной деятельности; навыками ведения дискуссий по проблемам естествознания;

Высокий (продвинутый) Знает: основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе; основные способы математической обработки информации; математические и естественнонаучные понятия; современные информационные технологии получения, обработки различной информации; современные гипотезы и концепции информационного пространства Земли, основные тенденции развития информационного общества. Умеет: применять естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности; использовать основные математические действия и приемы для проведения учебновоспитательного процесса; использовать ведущие естественно научные концепции для оптимизации учебно-воспитательного процесса; использовать методы математической статистики для обработки результатов учебно-воспитательного процесса; ориентироваться в информационных потоках современного общества; использовать основные компьютерные программы для оптимизации учебно-воспитательного процесса; использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации; оценивать программное обеспечение и перспективы использования с учетом решаемых профессиональных задач. Владеет: навыками обработки результатов методами математической статистики; навыками интерпретации полученных результатов; навыками получения и обработки информации на основе современных информационных технологий; методикой и техникой изучения естественнонаучных данных;

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.1	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
Л1.2	Д. В. Сысоев, О. В. Курипта, Д. К. Проскурин	Введение в теорию искусственного интеллекта: учебное пособие — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021 — URL: https://www.iprbookshop.ru/108282.html	9999
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.1	П. А. Шрайнер	Основы программирования на языке Пролог: учебное пособие — Москва : ИНТУИТ ; Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020 — URL: http://www.iprbookshop.ru/89458.html	9999
Л2.2	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
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Пакет LibreOffice		
6.3.1.2	Пакет OpenOffice.org		
6.3.1.3	Операционная система семейства Windows		
6.3.1.4	Операционная система семейства Linux		
6.3.1.5	Интернет браузер		
6.3.1.6	Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu		
6.3.1.7	Медиа проигрыватель		
6.3.1.8	Программа 7zip		
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	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	2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.3	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)	
<p>ческими средствами и получить достаточные практические навыки в работе с программными средствами, используемыми при выполнении практических работ по курсу. Особое внимание должно быть уделено изучению типовых задач работы с информацией в компьютерных сетях. Практические работы выполняются студентами в составе 1 человека по каждому индивидуальному проектному заданию. Подготовка к следующей практической работе должна производиться в урочное время с использованием электронного учебника. В течение времени, отведенного по расписанию, студенты получают от</p>	

преподавателя индивидуальное задание, изучают теоретическую часть, соответствующую выполняемой работе, знакомятся с образцовой задачей и на ее основе выполняют индивидуальное задание по принципу подобия и по «нарастанию» нового материала. По итогам практических работ готовится отчет.

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.