

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
проректор по образовательной
деятельности

_____ С.П. Волохов

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

**Методика преподавания искусственного интеллекта
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	Теоретических основ информатики
Учебный план	ИиДО(СИИ)44.03.05_2023.plx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 10
аудиторные занятия	32	
самостоятельная работа	81	
часов на контроль	27	

Программу составил(и):

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

Рабочая программа дисциплины

Методика преподавания искусственного интеллекта

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 24.04.2023, протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Теоретических основ информатики

Протокол № 8 от 21.02.2023 20:00:00 г.

Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Тумбаева Наталья Викторовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	10 (5.2)		Итого	
	Неделя		13,2	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	81	81	81	81
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	144	144	144	144

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1.1	Цель: подготовка студента к преподаванию основ искусственного интеллекта в образовательных учреждениях.
1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.2.1	познакомить студентов с содержанием предметной области, закономерностями и особенностями обучения основа искусственного интеллекта в общеобразовательной школе и учреждениях дополнительного образования;
1.2.2	научить предметным методикам и образовательным технологиям в преподавании основ искусственного интеллекта с учетом особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучающихся.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.08
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Программирование
2.1.2	Теоретические основы информатики
2.1.3	Теория алгоритмов
2.1.4	Технологии цифрового образования
2.1.5	Психология
2.1.6	Педагогика
2.1.7	Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика по использованию информационно-коммуникационных технологий)
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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-1.3: Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	
ОПК-3.1: Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.	
ОПК-3.2: Использует педагогически обоснованные содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся.	
ОПК-3.3: Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления.	
ПК-5.1: Демонстрирует знание принципов проектирования, владения проектными технологиями.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	специфику и структуру программ общего образования и дополнительного образования; основные элементы педагогических и других технологий, используемых при разработке образовательных программ;
3.1.2	требования к проектированию индивидуального обучения и развития обучающихся с особыми образовательными потребностями; особенности применения современных психолого-педагогических технологий, необходимых для индивидуализации обучения;
3.1.3	способы организации и оценки различных видов внеурочной деятельности ребенка, методы и формы организации коллективных мероприятий;
3.1.4	методы формирования развивающей образовательной среды
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать отдельные компоненты образовательной программы; разрабатывать элементы образовательных программ для разных профилей обучения; составлять индивидуальные учебные планы, в соответствии с образовательными потребностями обучающихся, в том числе, на углублённом уровне;

3.2.2	выстраивать индивидуальные траектории обучения с учетом различного контингента обучающихся;
3.2.3	использовать формы, методы и средства организации деятельности обучающихся для индивидуализации обучения, развития и воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями;
3.2.4	формировать образовательную среду для достижения требуемых результатов;
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками анализа дополнительных программ в соответствии с требованиями современного образования;
3.3.2	навыками использования педагогических, информационно-коммуникационных технологий при разработке отдельных компонентов образовательных программ;
3.3.3	навыком анализа для выбора специальных технологий и методов индивидуализации обучения при обучении информатике;
3.3.4	навыками постановки воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС ОО и спецификой учебного предмета;
3.3.5	способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.); использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании искусственного интеллекта в учебной и во внеурочной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1.				
1.1	Нормативное правовое обеспечение деятельности педагога дополнительного образования /Лек/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.2	Нормативное правовое обеспечение деятельности педагога дополнительного образования /Ср/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.3	Документы, регулирующие обучение основам искусственного интеллекта /Лек/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.4	Документы, регулирующие обучение основам искусственного интеллекта /Ср/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.5	Федеральный перечень учебников по информатике, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации. /Лек/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.6	Федеральный перечень учебников по информатике, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации. /Ср/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.7	Искусственный интеллект как методический инструмент педагога /Лек/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6

1.8	Искусственный интеллект как методический инструмент педагога /Ср/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.9	Инструменты и сервисы обучения методам искусственного интеллекта /Лек/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.10	Инструменты и сервисы обучения методам искусственного интеллекта /Ср/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.11	Организация проектной деятельности по системам искусственного интеллекта /Лек/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.12	Организация проектной деятельности по системам искусственного интеллекта /Пр/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.13	Организация проектной деятельности по системам искусственного интеллекта /Ср/	10	16	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.14	Роль искусственного интеллекта в развитии общества и образования /Лек/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.15	Роль искусственного интеллекта в развитии общества и образования /Ср/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.16	Развитие представлений о социальных аспектах распространения искусственного интеллекта /Лек/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.17	Развитие представлений о социальных аспектах распространения искусственного интеллекта /Ср/	10	16	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6

1.18	Методика освоения тематического раздела «Искусственный интеллект» в дополнительном и общем образовании: базовый и углубленный уровень. /Пр/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.19	Методика освоения тематического раздела «Искусственный интеллект» в дополнительном и общем образовании: базовый и углубленный уровень. /Ср/	10	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.20	Методика освоения тематического раздела «Модели искусственного интеллекта» в дополнительном и общем образовании: базовый и углубленный уровень. /Пр/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.21	Методика освоения тематического раздела «Модели искусственного интеллекта» в дополнительном и общем образовании: базовый и углубленный уровень. /Ср/	10	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.22	Методика освоения тематического раздела «Основные сферы применения искусственного интеллекта» в дополнительном и общем образовании: базовый и углубленный уровень. /Ср/	10	3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.23	Методика освоения тематического раздела «Интеллектуальные системы» в дополнительном и общем образовании: базовый и углубленный уровень. /Пр/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.24	Методика освоения тематического раздела «Интеллектуальные системы» в дополнительном и общем образовании: базовый и углубленный уровень. /Ср/	10	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.25	Методика освоения тематического раздела «Нейронные сети» в дополнительном и общем образовании: базовый и углубленный уровень. /Пр/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.26	Методика освоения тематического раздела «Нейронные сети» в дополнительном и общем образовании: базовый и углубленный уровень. /Ср/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.27	Методика освоения тематического раздела «Нейрокомпьютеры» в дополнительном и общем образовании: базовый и углубленный уровень. /Ср/	10	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6

1.28	Методика освоения тематического раздела «Машинное обучение» в дополнительном и общем образовании: базовый и углубленный уровень. /Ср/	10	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.29	Методика освоения тематического раздела «Биологический нейрон» в дополнительном и общем образовании: базовый и углубленный уровень. /Пр/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.30	Методика освоения тематического раздела «Биологический нейрон» в дополнительном и общем образовании: базовый и углубленный уровень. /Ср/	10	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.31	Методика освоения тематического раздела «Математический нейрон» в дополнительном и общем образовании: базовый и углубленный уровень. /Пр/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.32	Методика освоения тематического раздела «Математический нейрон» в дополнительном и общем образовании: базовый и углубленный уровень. /Ср/	10	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.33	Методика освоения тематического раздела «Экспертные системы» в дополнительном и общем образовании: базовый и углубленный уровень. /Пр/	10	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
1.34	Методика освоения тематического раздела «Экспертные системы» в дополнительном и общем образовании: базовый и углубленный уровень. /Ср/	10	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6
Раздел 2. Экзамен					
2.1	Экзамен /Экзамен/	10	27	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-5.1 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

ОПК-3.1	Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов.
ОПК-3.2	Использует педагогически обоснованное содержание, формы, методы и приемы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся.
ОПК-3.3	Управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления.
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-1.3	Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и

технологии обучения, в том числе информационные.

ПК-5.1 Демонстрирует знание принципов проектирования, владения проектными технологиями.

Формы контроля и оценочные средства:

Вопросы для самоконтроля, тестовые задания, задания к практические занятиям, вопросы к экзамену, индивидуальное задание

5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

Перечень индикаторов компетенций: ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1

Виды учебной работы: лекционные занятия

Формы контроля и оценочные средства:

вопросы для самоконтроля (10 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1

Виды учебной работы: практические занятия

Формы контроля и оценочные средства:

тестовые задания (20 баллов),

практические задания (10 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1

Виды учебной работы: самостоятельная работа

Формы контроля и оценочные средства: индивидуальное задание (30 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-3.3; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-5.1

Виды учебной работы: экзамен

Формы контроля и оценочные средства:

Вопросы к экзамену (30 баллов),

5.3. Формы контроля и оценочные средства

Примерные вопросы для самоконтроля

1. Нормативное правовое обеспечение деятельности педагога дополнительного образования.
2. Документы, регулирующие обучение основам искусственного интеллекта
3. Структурные и содержательные особенности общеобразовательного курса информатики.
4. Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации.
6. Анализ авторских подходов в различных учебниках, включенных в федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации.

Индивидуальное задание:

Для заданного фрагмента содержания обучения требуется: изучить научную, методическую и учебную литературу.

Определить целевой и мотивационный компоненты содержания обучения. Выделить систему основных понятий или ядро содержания обучения. Установить взаимосвязи: внутри системы понятий, внешние связи системы. Сформулировать требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся. Выделить в содержании обучения теоретическую и практическую части.

Темы индивидуальных занятий

1. Поиск дополнительной информации и обсуждение этических и социальных аспектов применения искусственного интеллекта в образовательном процессе.
2. Разработка и реализация компьютерной модели экспертной систем.
3. Разработка модели нейрона и адаптация (разработка) нейронной сети (персептрона) для решения конкретных задач.
4. Проведение компьютерных экспериментов по обучению нейронной сети.
5. Алгоритм разработки по обучению нейронных сетей.
6. Создание (адаптация) системы распознавания образов (графики, речи).
7. Алгоритм разработки системы синтеза речи, распознавания речи.
8. Разработка (адаптация) компьютерного переводчика или чат-бота.
9. Алгоритм адаптации чат-бота под конкретную задачу.
10. Создание интеллектуальной компьютерной игры. Алгоритм разработки интеллектуальной компьютерной игры.

Примеры тестовых заданий:

Искусственный интеллект — это

Класс методов, характерной чертой которых является не прямое решение задачи, а обучение за счет применения решений множества сходных задач

Теоретическое и прикладное направление информатики, занимающееся исследованием и созданием аппаратных и программных средств, имитирующих интеллектуальную деятельность человека

Программа, самостоятельно выполняющая задание, указанное пользователем компьютера, в течение длительных промежутков времени

Компьютерная система, способная частично заменить специалиста-эксперта в разрешении проблемной ситуации.

Фактор, НЕ влияющий на развитии компьютерного зрения -

Выберите ответ:

- Развитие теорий и методов компьютерного зрения
- Развитие аппаратного обеспечения для создания моделей компьютерного зрения
- Улучшение технических характеристик экранов ПК и мобильных устройств
- Появление больших объёмов релевантных данных

....- .НЕ относится к задачам распознавания визуальных образов.

Выберите ответ:

- Семантическая сегментация
- Генерация изображений
- Детекция объектов
- Классификация изображений

Вопросы к практическим занятиям

Тема: Нормативное правовое обеспечение деятельности в системе дополнительного образования

1. Документы, регулирующие обучение основам искусственного интеллекта.
2. Структурные и содержательные особенности общеобразовательного курса информатики в области искусственного интеллекта.
3. Организация обучения в учреждениях дополнительного образования.
4. Рабочая программа, календарный план, тематическое и поурочное планирование учебного процесса, конспект урока.
5. Федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации.

Примерные задания к практическим занятиям:

1. Построение логико-структурной схемы учебного материала (ментальной карты) каждого тематического раздела. Изучить сервис по разработке ментальной карты и выполнить подготовку карты по одной из тем в области искусственного интеллекта
2. Выполнить задание преподавателя по работе с электронной библиотекой.
3. Выполнить по вариантам две задачи (по вариантам) в среде Кумир.
4. Конкретизация требований к результатам изучения каждого тематического раздела на уровне основного общего и среднего общего образования (на двух уровнях обучения) для использования полученных формулировок в качестве целей урока.
5. Анализ авторских подходов в различных учебниках, включенных в федеральный перечень учебников, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации.
6. Выбор подхода к построению методики изучения каждого тематического раздела на уровне основного общего и среднего общего образования (на двух уровнях обучения).
7. Задание по ЦОС «Моя школа»:
 1. Изучите контент-наполнение ЦОС «Моя школа» по теме "Основы искусственного интеллекта". Охарактеризуйте каждый из разделов. Разработайте презентацию, в которой расскажите об основных возможностях ЦОС «Моя школа».
 2. Осуществите поиск и отбор цифровых образовательных ресурсов в библиотеке материалов: электронные книги, курсы, обучающие видео, интерактивный контент и тренажеры. Результатом выполнения задания является перечень подобранных ресурсов по своей предметной области (математика или информатика).
 3. Подобранные ресурсы соотнесите с КТП.

Примерный перечень вопросов к экзамену.

1. Документы, регулирующие обучение основам искусственного интеллекта
2. Инструменты и сервисы обучения методам искусственного интеллекта
3. Искусственный интеллект как методический инструмент педагога
4. Методика освоения тематического раздела «Биологический нейрон» в общем образовании: углубленный уровень.
5. Методика освоения тематического раздела «Интеллектуальные системы» в общем образовании: углубленный уровень.
6. Методика освоения тематического раздела «Искусственный интеллект» в общем образовании: углубленный уровень.
7. Методика освоения тематического раздела «Машинное обучение» в общем образовании: углубленный уровень.
8. Методика освоения тематического раздела «Модели искусственного интеллекта» в общем образовании: углубленный уровень.
9. Методика освоения тематического раздела «Нейрокомпьютеры» в общем образовании: углубленный уровень.
10. Методика освоения тематического раздела «Нейронные сети» в общем образовании: углубленный уровень.
11. Методика освоения тематического раздела «Биологический нейрон» в общем образовании: базовый уровень.

12.	Методика освоения тематического раздела «Интеллектуальные системы» в общем образовании: базовый уровень.
13.	Методика освоения тематического раздела «Искусственный интеллект» в общем образовании: базовый уровень.
14.	Методика освоения тематического раздела «Машинное обучение» в общем образовании: базовый уровень.
15.	Методика освоения тематического раздела «Модели искусственного интеллекта» в общем образовании: базовый уровень.
16.	Методика освоения тематического раздела «Нейрокомпьютеры» в общем образовании: базовый уровень.
17.	Методика освоения тематического раздела «Нейронные сети» в общем образовании: базовый уровень.
18.	Методика освоения тематического раздела «Биологический нейрон» в дополнительном образовании
19.	Методика освоения тематического раздела «Интеллектуальные системы» в дополнительном образовании
20.	Методика освоения тематического раздела «Искусственный интеллект» в дополнительном образовании
21.	Методика освоения тематического раздела «Машинное обучение» в дополнительном образовании
22.	Методика освоения тематического раздела «Модели искусственного интеллекта» в дополнительном образовании
23.	Методика освоения тематического раздела «Нейрокомпьютеры» в дополнительном образовании
24.	Методика освоения тематического раздела «Нейронные сети» в дополнительном образовании
25.	Методика освоения тематического раздела «Основные сферы применения искусственного интеллекта» в дополнительном образовании.
26.	Методика освоения тематического раздела «Основные сферы применения искусственного интеллекта» в общем образовании: базовый уровень.
27.	Методика освоения тематического раздела «Основные сферы применения искусственного интеллекта» в общем образовании: углубленный уровень.
28.	Нормативное правовое обеспечение деятельности педагога дополнительного образования
29.	Организация проектной деятельности по системам искусственного интеллекта
30.	Развитие представлений о социальных аспектах распространения искусственного интеллекта
31.	Роль искусственного интеллекта в развитии общества и образования
32.	Федеральный перечень учебников по информатике, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации.

5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

Неудовлетворительно: минимальный пороговый уровень не достигнут.

Удовлетворительно. Пороговый уровень:

Знает структуру основных образовательных программ по информатике, некоторых программ дополнительного образования; некоторые элементы педагогических и других технологий, используемых при разработке образовательных программ; требования к проектированию индивидуального обучения и развития обучающихся с особыми образовательными потребностями; некоторые способы организации и оценки различных видов внеурочной деятельности ребенка, методы и формы организации коллективных мероприятий. Умеет разрабатывать отдельные компоненты образовательной программы; разрабатывать элементы образовательных программ для разных профилей обучения; составлять индивидуальные учебные планы, в соответствии с образовательными потребностями обучающихся; выстраивать индивидуальные траектории обучения математике с учетом различного контингента обучающихся; использовать формы, методы и средства организации деятельности обучающихся для индивидуализации обучения, развития и воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; оказывать консультативную помощь родителям (законным представителям) обучающихся по вопросам воспитания, в том числе родителям детей с особыми образовательными потребностями. Владеет некоторыми навыками анализа основных и дополнительных программ в соответствии с требованиями современного образования; навыками использования педагогических, информационно-коммуникационных технологий при разработке отдельных компонентов образовательных программ.

Хорошо. Базовый уровень:

Знает структуру основных образовательных программ по информатике, программ дополнительного образования; основные элементы педагогических технологий, используемых при разработке образовательных программ; требования к проектированию индивидуального обучения и развития обучающихся с особыми образовательными потребностями; способы организации и оценки различных видов внеурочной деятельности ребенка, методы и формы организации коллективных мероприятий; методы формирования развивающей образовательной среды. Умеет разрабатывать отдельные компоненты образовательной программы; разрабатывать элементы образовательных программ для разных профилей обучения; составлять индивидуальные учебные планы, в соответствии с образовательными потребностями обучающихся, в том числе, на углубленном уровне; выстраивать индивидуальные траектории обучения математике с учетом различного контингента обучающихся; использовать формы, методы и средства организации деятельности обучающихся для индивидуализации обучения, развития и воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; оказывать консультативную помощь родителям (законным представителям) обучающихся по вопросам воспитания, в том числе родителям детей с особыми образовательными потребностями. Владеет навыками анализа основных и дополнительных программ в соответствии с требованиями современного образования; навыками использования педагогических, информационно-коммуникационных технологий при разработке отдельных компонентов образовательных программ; навыком анализа для выбора специальных технологий и методов индивидуализации обучения при обучении информатике; навыками постановки воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС ОО и спецификой учебного предмета; способами интеграции отдельных учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности; использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании информатики в учебной и во внеурочной деятельности.

Отлично. Высокий уровень:
 Знает специфику и структуру основных образовательных программ по информатике, программ дополнительного образования; основные элементы педагогических и других технологий, используемых при разработке образовательных программ; требования к проектированию индивидуального обучения и развития обучающихся с особыми образовательными потребностями; особенности применения современных психолого-педагогических технологий, необходимых для индивидуализации обучения; способы организации и оценки различных видов внеурочной деятельности ребенка, методы и формы организации коллективных мероприятий; методы формирования развивающей образовательной среды. Умеет разрабатывать отдельные компоненты образовательной программы; разрабатывать элементы образовательных программ для разных профилей обучения; составлять индивидуальные учебные планы, в соответствии с образовательными потребностями обучающихся, в том числе, на углублённом уровне; выстраивать индивидуальные траектории обучения математике с учетом различного контингента обучающихся; использовать формы, методы и средства организации деятельности обучающихся для индивидуализации обучения, развития и воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями; оказывать консультативную помощь родителям (законным представителям) обучающихся по вопросам воспитания, в том числе родителям детей с особыми образовательными потребностями; формировать образовательную среду для достижения требуемых результатов. Владеет навыками анализа основных и дополнительных программ в соответствии с требованиями современного образования; навыками использования педагогических, информационно-коммуникационных технологий при разработке отдельных компонентов образовательных программ; навыком анализа для выбора специальных технологий и методов индивидуализации обучения при обучении информатике; навыками постановки воспитательных целей, проектирования воспитательной деятельности и методов ее реализации в соответствии с требованиями ФГОС ОО и спецификой учебного предмета; способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.); использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании информатики в учебной и во внеурочной деятельности.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.1	[авт.-сост.: Г. И. Шевченко, Т. А. Куликова, А. А. Рыбакова]	Методика обучения и воспитания информатике: учебное пособие — Ставрополь : СКФУ, 2017 — URL: http://www.iprbookshop.ru/69406.html	9999
Л1.2	А. А. Кузнецов, Т. Б. Захарова, А. С. Захаров	Общая методика обучения информатике. 1 часть: учебное пособие для студентов педагогических вузов — Москва : Прометей, 2016 — URL: http://www.iprbookshop.ru/58161.html	9999

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.1	Т. В. Рихтер	Избранные вопросы методики преподавания информатики [Электронный ресурс]: методическое пособие — Соликамск : СГПИ, 2010 — URL: http://www.iprbookshop.ru/47868	9999
Л2.2	Т. В. Баракина ; Омский гос. пед ун-т	Формирование элементов компьютерной грамотности у младших школьников: учебно-методическое пособие — Омск : ОмГПУ, 2015 — URL: https://icdlib.nspu.ru/catalog/details/icdlib/1554425.php	9999
Л2.3	[отв. ред. М. П. Лапчик]; Омский государственный педагогический университет	Современные проблемы информатизации образования: монография — Омск : ОмГПУ, 2017 — URL: https://icdlib.nspu.ru/views/icdlib/7085/read.php	9999
Л2.4	Л. Л. Босова ; Московский педагогический государственный университет	Теория и методика обучения информатике младших школьников: учебное пособие — Москва : МПГУ, 2019 — URL: http://www.iprbookshop.ru/94689.html	9999
Л2.5	М. Л. Соболева	Методика обучения информатике: лабораторный практикум — Москва : Московский педагогический государственный университет, 2018 — URL: http://www.iprbookshop.ru/92879.html	9999
Л2.6	А. А. Бельчусов, Н. В. Софронова	Цифровизация неурочной деятельности школьников по информатике: монография — Чебоксары, 2021 — URL: https://e.lanbook.com/book/192203	9999

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет Microsoft Office
6.3.1.2	Пакет LibreOffice
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
6.3.1.9	Пакет Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows
6.3.1.10	Редактор изображений Gimp
6.3.1.11	Редактор изображений Inkscape
6.3.1.12	CorelDraw Graphics Suite X4
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	Гарант: информационное-правовое обеспечение
6.3.2.2	Цифровой образовательный ресурс IPR Smart / Ай Пи Ар Медиа
6.3.2.3	МЭБ. Межвузовская электронная библиотека / Новосибирский государственный педагогический университет
6.3.2.4	Электронная библиотека НПБ / Алтайский государственный педагогический университет, Научно-педагогическая библиотека
6.3.2.5	Межрегиональная аналитическая роспись статей : поиск статей в российской периодике (МАРС) / АРБИКОН
6.3.2.6	Национальная электронная библиотека : федеральная государственная информационная система / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека
6.3.2.7	Сетевая электронная библиотека педагогических вузов // Электронно-библиотечная система Лань / Издательство Лань
6.3.2.8	Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина
6.3.2.9	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием мультимедийных комплектов, 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, практических и лабораторных занятий.

В рамках изучения дисциплины студентами выполняется подготовка курсовой работы (под руководством преподавателя), защита курсовой работы осуществляется в соответствии с локальным актом вуза.

Лекции сопровождаются мультимедийной презентацией, в ходе выполнения лабораторных и практических работ студенты, должны ознакомиться с техническими средствами и получить достаточные практические навыки в работе с реализацией подходов в изучении информатики в школе, в том числе с изучением особенностей работы в классах с углубленным изучением информатики.

От студента требуется не только продемонстрировать знания теоретических положений, но и выполнить практические и лабораторные задания по применению знаний для обучения школьников информатике на базовом и углубленном уровнях. Для достижения эффективности самостоятельной работы и выполнения практических заданий весьма важна организация и методика их проведения. Индивидуальные задания выполняются студентами в составе 1 человека по каждому индивидуальному проектному заданию.

В течение времени, отведенного по расписанию, студенты получают от преподавателя индивидуальное задание, изучают теоретическую часть, соответствующую выполняемой работе и на ее основе выполняют индивидуальное задание.

По итогам лабораторных индивидуальных работ готовится отчет.

Оценивание работы студента осуществляется по следующим критериям:

- полнота и четкость отчета;
- грамотное изложение методических разработок (на основе теоретических подходов);

– проявление общей эрудиции и коммуникативных способностей;
– оформление отчета в соответствии с требованиями к оформлению печатной работы.
Тесты носят преимущественно практико-ориентированный характер; при подготовке к тестам следует опираться на образцы упражнений в рекомендованных учебно-методических пособиях.

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 преподавателя, 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.