

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: КУЗНЕЦОВ АЛЕКСАНДР ИГОРЕВИЧ
Должность: РЕКТОР
Дата подписания: 10.02.2026 13:11:30
Уникальный программный ключ:
0ec0d544ced914f6d2e031d381fc0ed0880d90a0



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУГГПУ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В	Нечеткая логика и нейросети

Код направления подготовки	44.04.01
Направление подготовки	Педагогическое образование
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Информатика и робототехника в образовании
Уровень образования	магистр
Форма обучения	заочная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат педагогических наук, доцент		Давыдова Надежда Алексеевна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра математики и информатики	Звягин Константин Алексеевич	3	23.11.2025г.	

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю)	4
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	7
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	8
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	10
7. Перечень образовательных технологий	11
8. Описание материально-технической базы	12

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Нечеткая логика и нейросети» относится к модулю части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (уровень образования магистр). Дисциплина является дисциплиной по выбору.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 час.

1.3 Изучение дисциплины «Нечеткая логика и нейросети» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Технологии искусственного интеллекта в образовании».

1.4 Дисциплина «Нечеткая логика и нейросети» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Образовательная робототехника».

1.5 Цель изучения дисциплины:

Формирование представлений о современных направлениях развития искусственного интеллекта.

1.6 Задачи дисциплины:

1) Изучение теоретических вопросов построения и функционирования систем, основанных на знаниях

2) Изучение методов обучения нейронных сетей и управления нечеткими правилами

3) Исследование нечетких и нейросетевых моделей с помощью инструментальных средств

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	ПК-2 способен осуществлять фундаментальное и/или прикладное исследование в сфере образования и науки ПК-2.1 Знает методологию научно-исследовательской деятельности ПК-2.2 Умеет применять эмпирические и теоретические методы исследования ПК-2.3 Владеет опытом реализации научного исследования в сфере образования и науки
2	УК-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-1.1 Знает теоретические основы системного подхода; основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемной ситуации УК-1.2 Умеет анализировать проблемную ситуацию на основе системного подхода; выбирать и описывать стратегию действий ее разрешения УК-1.3 Владеет методами и приемами решения проблемных ситуаций на основе системного подхода

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ПК-2.1 Знает методологию научно-исследовательской деятельности	З.1 знать базовые подходы к разработке нечетких и нейросетевых моделей искусственного интеллекта
2	ПК-2.2 Умеет применять эмпирические и теоретические методы исследования	У.1 уметь использовать технологии искусственного интеллекта для моделирования нечетких рассуждений решения задач классификации
3	ПК-2.3 Владеет опытом реализации научного исследования в сфере образования и науки	В.1 владеть методами исследования систем искусственного интеллекта
1	УК-1.1 Знает теоретические основы системного подхода; основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемной ситуации	З.2 знать основы построения и моделирования систем искусственном интеллекте
2	УК-1.2 Умеет анализировать проблемную ситуацию на основе системного подхода; выбирать и описывать стратегию действий ее разрешения	У.2 применять методы искусственного интеллекта для принятия стратегических решений практических задач
3	УК-1.3 Владеет методами и приемами решения проблемных ситуаций на основе системного подхода	В.2 владеть средствами моделирования систем искусственного интеллекта

**2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(МОДУЛЮ)**

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого часов
	Л	ЛЗ	CPC	
Итого по дисциплине	6	4	58	68
Первый период контроля				
<i>Нечеткая логика</i>	4	2	30	36
Нечеткие множества	2			2
Элементы нечеткой логики	2		10	12
Методы принятия решений на основе теории нечетких множеств		2	20	22
<i>Искусственные нейронные сети</i>	2	2	28	32
Основы теории нейронных сетей	2		8	10
Модели нейронных сетей		2	20	22
Итого по видам учебной работы	6	4	58	68
<i>Форма промежуточной аттестации</i>				
Зачет				4
Итого за Первый период контроля				72

**3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ
(РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

3.1 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Нечеткая логика Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-2: 3.1 (ПК-2.1), У.1 (ПК-2.2), В.1 (ПК-2.3) УК-1: 3.2 (УК-1.1), У.2 (УК-1.2), В.2 (УК-1.3)	4
1.1. Нечеткие множества 1. Понятие нечеткого множества 2. Операции над нечеткими множествами 3. Характеристическая функция нечеткого множества Учебно-методическая литература: 3, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
1.2. Элементы нечеткой логики 1. Понятие лингвистической переменной 2. Описание объектов и явлений с помощью лингвистической переменной 3. Проблемы нечеткой логики 4. Схема Шортлиффа Учебно-методическая литература: 3, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
2. Искусственные нейронные сети Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-2: 3.1 (ПК-2.1), У.1 (ПК-2.2), В.1 (ПК-2.3) УК-1: 3.2 (УК-1.1), У.2 (УК-1.2), В.2 (УК-1.3)	2
2.1. Основы теории нейронных сетей 1. Моделирование нейронных структур мозга 2. Модель нейрона 3. Задачи нейронных сетей 4. Многослойные нейронные сети 5. Алгоритм обратного распространения ошибки Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2

3.2 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Нечеткая логика Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-2: 3.1 (ПК-2.1), У.1 (ПК-2.2), В.1 (ПК-2.3) УК-1: 3.2 (УК-1.1), У.2 (УК-1.2), В.2 (УК-1.3)	2
1.1. Методы принятия решений на основе теории нечетких множеств 1. Нечеткое моделирование на основе экспертных знаний о системе 2. Разработка нечеткой системы Учебно-методическая литература: 3, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2
2. Искусственные нейронные сети Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-2: 3.1 (ПК-2.1), У.1 (ПК-2.2), В.1 (ПК-2.3) УК-1: 3.2 (УК-1.1), У.2 (УК-1.2), В.2 (УК-1.3)	2
2.1. Модели нейронных сетей 1. Примеры искусственных нейронных сетей 2. Свойство нейрона и нейронной сети 3. Обучение нейрона классификации объектов на две категории Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	2

3.3 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
1. Нечеткая логика	30
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-2: 3.1 (ПК-2.1), У.1 (ПК-2.2), В.1 (ПК-2.3) УК-1: 3.2 (УК-1.1), У.2 (УК-1.2), В.2 (УК-1.3)	
1.1. Элементы нечеткой логики Задание для самостоятельного выполнения студентом: Тестирование по теме "Нечеткие множества. Нечеткая логика". Учебно-методическая литература: 3, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	10
1.2. Методы принятия решений на основе теории нечетких множеств Задание для самостоятельного выполнения студентом: Построение характеристической функции нечеткого множества. Реализация схемы Шортлиффа. Исследование нечетких рассуждений. Учебно-методическая литература: 3, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	20
2. Искусственные нейронные сети	28
Формируемые компетенции, образовательные результаты: ПК-2: 3.1 (ПК-2.1), У.1 (ПК-2.2), В.1 (ПК-2.3) УК-1: 3.2 (УК-1.1), У.2 (УК-1.2), В.2 (УК-1.3)	
2.1. Основы теории нейронных сетей Задание для самостоятельного выполнения студентом: Тестирование по теме "Искусственные нейронные сети". Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	8
2.2. Модели нейронных сетей Задание для самостоятельного выполнения студентом: Классификация и кластеризация векторов на две категории Учебно-методическая литература: 1, 2, 3, 4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2	20

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
Основная литература		
1	Барский А.Б. Введение в нейронные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Барский А.Б.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 357 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/89426.html .— ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/89426.html
2	Барский А.Б. Логические нейронные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Барский А.Б.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 491 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/97547.html .— ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/97547.html
3	Яхъяева Г.Э. Нечеткие множества и нейронные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Яхъяева Г.Э.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 315 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/97552.html .— ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/97552.html .
Дополнительная литература		
4	Горожанина Е.И. Нейронные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Горожанина Е.И.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017.— 84 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75391.html .— ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/75391.html
5	Теория и методы разработки управленческих решений. Поддержка принятия решений с элементами нечеткой логики [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.Н. Лучко [и др].— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2012.— 110 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12704.html .— ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/12704.html

4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU	https://elibrary.ru/default.aspx
2	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии»	https://habr.com/

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Описание показателей и критерии оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС		Текущий контроль		Помежуточная аттестация
Код образовательного результата дисциплины		Тест	Задача	Зачет/Экзамен
ПК-2				
3.1 (ПК-2.1)	+			+
У.1 (ПК-2.2)		+		+
В.1 (ПК-2.3)		+		+
УК-1				
3.2 (УК-1.1)	+			+
У.2 (УК-1.2)		+		+
В.2 (УК-1.3)		+		+

5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Нечеткая логика":

1. Задача

Построение характеристической функции заданного нечеткого множества. Оценка меры доверия к группе нечетких правил. Реализация нечетких рассуждений в базе нечетких правил.

Количество баллов: 2

2. Тест

При подготовке к тесту по теме "Нечеткие множества. Нечеткая логика" студент должен знать:

понятие нечеткого множества

операторы для реализации операций над четкими множествами

правило построения характеристической функции нечеткого множества

понятие лингвистической переменной

характеристики лингвистической переменной

правила вычисления меры доверия правила в схеме Шортлиффа

Количество баллов: 3

Типовые задания к разделу "Искусственные нейронные сети":

1. Задача

Проведение дискриминантного анализа для решения задачи классификации.

Применение алгоритма k-средних для решения задачи кластеризации.

Количество баллов: 2

2. Тест

При подготовке к тесту по теме "Искусственные нейронные сети" студент должен знать:

понятие искусственного нейрона

понятие передаточной функции

структуру искусственного нейрона

принцип функционирования искусственной нейронной сети

принцип обучения нейронной сети

понятие многослойной нейронной сети

виды задач, решаемых с помощью нейронных сетей

Количество баллов: 3

5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

Первый период контроля

1. Зачет

Вопросы к зачету:

1. Понятие четкого множества
2. Понятие нечеткого множества
3. Отличие четких множеств от нечетких
4. Операция пересечения нечетких множеств
5. Операция объединения нечетких множеств
6. Операция дополнения нечеткого множества
7. Характеристическая функция нечеткого множества
8. Понятие лингвистической переменной
9. Характеристики лингвистической переменной
10. Универсальное множество нечеткого множества
11. Высота нечеткого множества
12. Точка перехода в нечетком множестве
13. Проблемы нечеткой логики
14. Коэффициент уверенности схемы Шортлиффа
15. Вычисление меры доверия правила
16. Вычисление меры недоверия правила
17. Коэффициент надежности правила в схеме Шортлиффа
18. Моделирование нейронных структур мозга
19. Модель нейрона
20. Задачи нейронных сетей
21. Многослойные нейронные сети
22. Алгоритм обратного распространения ошибки
23. Понятие передаточной функции
24. Обучение нейрона классификации объектов

5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"> -дается комплексная оценка предложенной ситуации -демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять -последовательное, правильное выполнение всех заданий -умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Хорошо"	<ul style="list-style-type: none"> -дается комплексная оценка предложенной ситуации -демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять -последовательное, правильное выполнение всех заданий -возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя -умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы
"Удовлетворительно" ("зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> - затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации -неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя - выполнение заданий при подсказке преподавателя - затруднения в формулировке выводов
"Неудовлетворительно" ("не засчитано")	<ul style="list-style-type: none"> - неправильная оценка предложенной ситуации - отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекции

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 удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

2. Лабораторные

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

3. Зачет

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Зачет проводится в соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов освоения основных профессиональных образовательных программ студентами, согласно которому для получения зачета индивидуальный рейтинг студента, накопленный в ходе текущего контроля и первого этапа промежуточного контроля, должен быть не менее 60%. В противном случае, студент должен повысить индивидуальный рейтинг по дисциплине на зачете.

4. Тест

Тест это система стандартизованных 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 информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос 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.

5. Задача

Задачи позволяют оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.

Алгоритм решения задач:

- 1.Внимательно прочитайте условие задания и уясните основной вопрос, представьте процессы и явления, описанные в условии.
- 2.Повторно прочтите условие для того, чтобы чётко представить основной вопрос, проблему, цель решения, заданные величины, опираясь на которые можно вести поиск решения.
- 3.Произведите краткую запись условия задания.
- 4.Если необходимо, составьте таблицу, схему, рисунок или чертёж.
- 5.Установите связь между искомыми величинами и данными; определите метод решения задания, составьте план решения.
- 6.Выполните план решения, обосновывая каждое действие.
- 7.Проверьте правильность решения задания.
- 8.Произведите оценку реальности полученного решения.
- 9.Запишите ответ.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1. Развивающее обучение
2. Проблемное обучение

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. компьютерный класс
4. Лицензионное программное обеспечение:
 - Операционная система Windows 10
 - Microsoft Office Professional Plus
 - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
 - Справочная правовая система Консультант плюс
 - 7-zip
 - Adobe Acrobat Reader DC
 - Интернет-браузер