

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ**  
**УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА» В Г.НОВОРОССИЙСКЕ**  
**(НФ БГТУ им. В.Г.Шухова)**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор НФ БГТУ им. В.Г.Шухова  
к.ф.н., доц. Чистяков И.В.

«15» мая 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Б.1.В.Н.1ДО14 Системы искусственного интеллекта**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
Профиль Системное администрирование информационно-коммуникационных систем

Квалификация  
бакалавр

Форма обучения  
очная

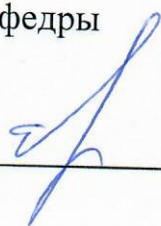
Кафедра технических дисциплин

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (с изменениями и дополнениями), утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования 19 сентября 2017 года № 929 (зарегистрировано в Минюсте РФ 10 октября 2017 года, регистрационный № 48489)
- учебного плана, утвержденного Ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2025 году.

Составитель: к.фмз.-мат.н. доцент  И.Г. Рзун

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры  
«13» мая 2025 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор.  Г.Ю. Ермоленко

Рабочая программа одобрена научно-методическим советом НФ БГТУ  
им. В. Г. Шухова

«14» мая 2025 г., протокол № 5

Председатель: к.ф.н., доцент  И.В. Чистяков

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Категория<br>(группа)<br>компетенций | Код<br>и наименование<br>компетенции                                                        | Код и наименование<br>индикатора достижения<br>компетенции                                                             | Наименование показателя<br>оценивания результата<br>обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Общепрофессиональные                 | ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения; | ОПК-8.1 Применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональной деятельности | <p><b>Знать</b><br/>основные этапы и принципы создания программного продукта<br/>методы автоматизации операций обработки информации с помощью информационных технологий</p> <p><b>Уметь</b><br/>: осуществлять постановку задач и использовать различные алгоритмы обработки информации<br/>разрабатывать и тестировать программные компоненты информационных систем</p> <p><b>Владеть</b><br/>навыками работы с программными средствами, осуществляющими обработку информации. приемами отладки приложений, поиска ошибок и обработки исключений.<br/>измерительными приборами</p> |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Компетенция** ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

Стадии формирования компетенций определяются компетентностными планами соответствующим направлениям подготовки (специальностям).

Логико-временная последовательность формирования компетенций определяется учебными планами по соответствующим направлениям подготовки (специальностям).

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216

часов. Форма промежуточной аттестации зачет

Семестр изучения дисциплины – 6 семестр

| Вид учебной работы                                                                                              | Всего часов | 6 семестр часов<br>всеместре |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины, час                                                                              | 216         | 216                          |
| <b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>                                                          | 70          | 70                           |
| лекции                                                                                                          | 34          | 34                           |
| лабораторные                                                                                                    |             |                              |
| практические                                                                                                    | 34          | 34                           |
| Групповые консультации в период теоретического обучения и Промежуточной аттестации                              | 2           | 2                            |
| <b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>          | 146         | 146                          |
| Курсовой проект                                                                                                 |             |                              |
| Курсовая работа                                                                                                 |             |                              |
| Расчетно-графическое задание                                                                                    |             |                              |
| Индивидуальное домашнее задание                                                                                 |             |                              |
| Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия) | 146         | 146                          |
|                                                                                                                 |             | зачет                        |

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1.Наименование тем, их содержание и объем

| №<br>п/п                                                                                              | Наименование раздела (краткое содержание)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Объем натеатический<br>разделповидамучеб-<br>нойнагрузки, час |                         |                         |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Лекции                                                        | Практические<br>занятия | Лабораторные<br>занятия | Самостоятельна<br>раб<br>ота на подготовк<br>аудиторным<br>занятиям |
| Раздел 1.История развития искусственного интеллекта. Представление знаний в интеллектуальных системах |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                               |                         |                         |                                                                     |
| 1                                                                                                     | Область искусственного интеллекта (ИИ). Основные понятия и определения. Краткий исторический обзор развития работ в области ИИ. Функциональная структура систем искусственного интеллекта (СИИ). Этапы развития искусственного интеллекта. Современные направления развития искусственного интеллекта. Данные и знания. Особенности знаний. Модели представления знаний. Компоненты продукционных систем. Классификация ядер продукции | 10                                                            | 10                      |                         | 46                                                                  |
| Раздел 2.Естественно-языковые системы (ЕЯ – системы)                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                               |                         |                         |                                                                     |
| 2                                                                                                     | Обобщенная схема ЕЯ - систем. Методы реализации ЕЯ - систем. Основные классы ЕЯ - систем. Системы общения с базами данных. Обзор промышленных ЕЯ - систем                                                                                                                                                                                                                                                                              | 12                                                            | 12                      |                         | 50                                                                  |
| Раздел 3 Системы речевого общения                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                               |                         |                         |                                                                     |
| 3                                                                                                     | Основные положения. Фонетическая и просодическая структуры речи. Информационная структура речевого сигнала. Классификация речевых процессоров. ДП - анализатор речевых команд. Форматный синтезатор речевых сигналов. Обзор промышленных систем речевого общения.                                                                                                                                                                      | 6                                                             | 6                       |                         | 25                                                                  |
| Раздел 4. Системы обработки визуальной информации                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                               |                         |                         |                                                                     |
| 4                                                                                                     | Назначение, классификация и область применения. Автоматизированные системы обработки изображений. Системы анализа изображений. Пакет программ для распознавания рукописной, символьной и графической информации                                                                                                                                                                                                                        | 6                                                             | 6                       |                         | 25                                                                  |
|                                                                                                       | Всего                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 34                                                            | 34                      |                         | 146                                                                 |

## 4.2.Содержание практических (семинарских) занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тема практического(семинарского)занятия                              | К-во часов | Самостоя- тельная работа на подготовку к аудиторным занятиям |
|-------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------------------------|
| 1     | <b>Раздел 1</b>                 | Построение моделей машинного обучения в Python                       | 10         | 24                                                           |
| 2     | <b>Раздел 2</b>                 | Обработка естественного языка (NLP)                                  | 12         | 36                                                           |
| 3     | <b>Раздел 3</b>                 | Разработка чат-бота и голосового помощника на Python                 | 6          | 18                                                           |
| 4     | <b>Раздел 4</b>                 | Классификация изображений с помощью свёрточных нейронных сетей (CNN) | 6          | 18                                                           |
|       |                                 | Всего                                                                | 34         | 86                                                           |

## 4.3.Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом

## 4.4.Содержание курсового проекта/работы

Не предусмотрено учебным планом

## 4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Не предусмотрено учебным планом

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1.Реализация компетенций

**1. Компетенция ОПК-8** Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

| Наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Используемые средства оценивания |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| ОПК-8.1 Применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении задач профессиональной деятельности | зачет, устный опрос              |

### 5.2.Перечень контрольных вопросов для зачета

1. Этапы развития искусственного интеллекта.
2. Современные направления развития искусственного интеллекта.
3. Данные и знания.
4. Особенности знаний.
5. Модели представления знаний.
6. Компоненты продукционных систем.
7. Основные понятия методов работы со знаниями.

8. Системы приобретения знаний от экспертов
9. Особенности реализации ЕЯ – систем. Роль ИИ в данных системах
10. Методы реализации ЕЯ – систем
11. Анализаторы, используемые в ЕЯ - системах
12. Основные положения систем речевого общения. Роль ИИ в данных системах
13. Принципы построения систем речевого общения
14. Анализаторы речевых сообщений
15. Синтезаторы речи
16. Фонетическая и просодическая структуры речи
17. Информационная структура речевого сигнала
18. Назначение, классификация и область применения систем переработки
19. визуальной информации. Роль ИИ в данных системах
20. Автоматизированные системы обработки изображений
21. Системы анализа изображений
22. Системы машинной графики

#### **Критерии оценивания:**

#### **5.3.Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/курсовой работы**

Непредусмотрено учебным планом

#### **5.4.Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре**

Процедура проведения

Защита докладов проходит на 6 и 12 неделях 2-го семестра.

Критерии оценивания доклада:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями оформления доклада; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклада отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если содержание доклад соответствует заявленной в названии тематике; доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания доклад, но есть погрешности в техническом оформлении; доклад имеет чёткую композицию и структуру; в тексте доклад отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены

список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «удовлетворительно», если содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в целом доклад оформлен в соответствии с общими требованиями написания доклад, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклад есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом доклад представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата.

Оценка «неудовлетворительно», если содержание доклада соответствует заявленной в названии тематике; в докладе отмечены нарушения общих требований, написания доклада; есть погрешности в техническом оформлении; в целом доклад имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте доклада есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте доклада; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом доклад представляет собой достаточно самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи фактов плагиата.

### **5.5. Темы докладов**

1. Этапы развития искусственного интеллекта.
2. Современные направления развития искусственного интеллекта.
3. Данные и знания.
4. Особенности знаний.
5. Модели представления знаний.
6. Компоненты продукционных систем.
7. Основные понятия методов работы со знаниями.
8. Системы приобретения знаний от экспертов
9. Особенности реализации ЕЯ – систем. Роль ИИ в данных системах
10. Методы реализации ЕЯ – систем
11. Анализаторы, используемые в ЕЯ - системах

Требования к докладу:

1. Титульный лист согласно образцу
2. Объем 10–15 листов формата А 4;



3. Шрифт TNR, 14 размер, 1,5 межстрочный интервал, абзационный отступ – 1,25.
4. Список использованной литературы.

### 5.6. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания зачтено, не зачтено

Критериями оценивания достижений показателей являются:

| Наименование показателя оценивания<br>результата обучения по дисциплине                                                                                                                                                    | Критерий оценивания                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения<br>ОПК-8.1 Применяет методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении задач профессиональной деятельности |                                                                                                                                                                              |
| Знания                                                                                                                                                                                                                     | основные этапы и принципы создания программного продукта<br>методы автоматизации операций обработки информации с помощью информационных технологий                           |
| Умения                                                                                                                                                                                                                     | осуществлять постановку задач и использовать различные алгоритмы обработки информации<br>разрабатывать и тестировать программные компоненты информационных систем            |
| Владения                                                                                                                                                                                                                   | навыками работы с программными средствами, осуществляющими обработку информации. приемами отладки приложений, поиска ошибок и обработки исключений. измерительными приборами |

Оценка сформированности компетенции по показателю Знания.

| Критерий                                                                                                                                           | Уровень освоения и оценка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                    | зачтено                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | не зачтено                                                                                                                                                        |
| основные этапы и принципы создания программного продукта<br>методы автоматизации операций обработки информации с помощью информационных технологий | Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями. Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями. | При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала |

|  |                                                                                                                                                                                              |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

Оценка сформированности компетенции по показателю Умения.

| Критерий                                                                                                                                                       | Уровень освоения оценка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                | зачтено                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Не зачтено                                                                                                                                                        |
| осуществлять постановку задач и использовать различные алгоритмы обработки информации разрабатывать и тестировать программные компоненты информационных систем | Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в соответствии предъявляемыми требованиями. Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа имеет недостаточный уровень | При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала |

Оценка сформированности компетенции по показателю Навыки.

| Критерий                                                                                                                                                                     | Уровень освоения оценка                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                              | зачтено                                                                                                                                                                                                        | не зачтено                                                                                                                                                        |
| навыками работы с программными средствами, осуществляющими обработку информации. приемами отладки приложений, поиска ошибок и обработки исключений. измерительными приборами | Обучающийся полностью и правильно выполнил задания. Показал отличные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Работа оформлена аккуратно и в | При выполнении заданий обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень знаний, умений и владения ими при решении задач в рамках усвоенного учебного материала |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | соответствии предъявляемыми требованиями Обучающийся выполнил задания с небольшими неточностями. Показал хорошие знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках Обучающийся выполнил задания с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания, умения и владения навыками применения их при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Качество оформления работы имеет недостаточный уровень |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

| Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Кабинет для проведения занятий лекционного типа, учебных занятий семинарского типа (практических работ), выполнения курсовых работ и проектов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>Оснащен специализированной мебелью, сплит-системой, персональными компьютерами с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, телевизором, веб-камерами, графическим планшетом | 353919, Краснодарский край,<br>г. Новороссийск,<br>ул. Мысхакское шоссе, дом №75,<br>аудитория № 415,<br>37,1 кв.м., этаж 4,<br>помещение 415                                                                                       |
| Учебное помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, самостоятельной работы.<br>Специализированная мебель, персональный компьютер с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, мультимедийный проектор и экран, веб-камера, графический планшет                                                                                                                              | 353919, Краснодарский край,<br>г. Новороссийск,<br>ул. Мысхакское шоссе,<br>дом № 75, аудитория № 407,<br>35,5 кв.м., этаж 4, помещение 407                                                                                         |
| Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы с выходом в сеть Интернет.<br>Специализированная мебель, кондиционер,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 353919, Краснодарский край,<br>г. Новороссийск,                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                 |                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| персональные компьютеры с выходом в Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала, веб-камера, графический планшет. | ул. Мысхакское шоссе,<br>дом № 75, аудитория № 410,<br>35,4 кв.м., этаж 4, помещение 410 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|

### Доступная среда

В НФ БГТУ им. В.Г. Шухова при создании безбарьерной среды учитываются потребности следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушениями зрения;
- с нарушениями слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В образовательной организации обеспечен беспрепятственный доступ в здание инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

Для лиц с нарушением работы опорно-двигательного аппарата обеспечен доступ для обучения в аудиториях, расположенных на первом этаже, также имеется возможность доступа и к другим аудиториям.

Для лиц с нарушением зрения, слуха имеется аудитория, обеспеченная стационарными техническими средствами.

В сети «Интернет» есть версия официального сайта учебной организации для слабовидящих.

### 6.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

| № | Перечень лицензионного программного обеспечения. | Реквизиты подтверждающего документа                                                                                                                                            |
|---|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Microsoft Windows 10 OEM                         | Предустановлена на ПК                                                                                                                                                          |
| 2 | Microsoft Office Professional Plus 2007          | Соглашение Microsoft Open Value Subscription V632863 3. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017 |
| 3 | Dr. Web Security Space 12                        | сублицензионный договор 490 от 10.08.2021                                                                                                                                      |
| 4 | Google Chrome                                    | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения                                                                                                        |
| 5 | Mozilla Firefox                                  | Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения                                                                                                        |

### 6.3 Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 268 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17032-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567794>
2. Новиков, Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний : учебник для вузов / Ф. А. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00734-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561410>
3. Бессмертный, И. А. Искусственный интеллект. Введение в многоагентные системы : учебник для вузов / И. А. Бессмертный. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 148 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20348-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/569279>
4. Загорюлько, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний : учебное пособие для вузов / Ю. А. Загорюлько, Г. Б. Загорюлько. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 93 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07198-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540987>
5. Федоров, Д. Ю. Программирование на python : учебное пособие для вузов / Д. Ю. Федоров. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 187 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19666-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556864>

#### Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE»: [сайт].—URL:<https://biblioclub.ru/>
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks: [сайт].— URL:<http://www.iprbookshop.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL:<https://e.lanbook.com/>
4. Электронно-библиотечная система «Юрайт»: [сайт].—URL:<https://urait.ru/>
5. Электронная библиотечная система Znanium: сайт. — Москва. — URL:<https://znanium.ru/> — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст: электронный.