

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный педагогический университет»  
Бийский филиал им. В.М. Шукшина

Кафедра математики, физики, информатики

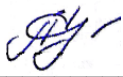
Утверждаю  
директор Бийского филиала  
им. В.М. Шукшина АлтГПУ  
Т.В. Таврутенко  
11 марта 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.06.11 СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

|                        |                                                                               |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Направление подготовки | <b>44.03.05 Педагогическое образование<br/>(с двумя профилями подготовки)</b> |
| Профиль подготовки     | <b>Математика и Информатика</b>                                               |
| Квалификация           | <b>бакалавр</b>                                                               |
| Форма обучения         | <b>заочная</b>                                                                |

Составитель: к. пед. н., доцент

  
Е.В. Дудышева

Бийск 2025

**РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

на заседании кафедры математики, физики, информатики

(протокол № 8 от 10 марта 2025 г.)

Заведующий кафедрой

математики, физики, информатики \_\_\_\_\_



Г.С. Шилинг

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины:** изучение основных принципов строения и областей применения систем искусственного интеллекта, методов и языков программирования искусственного интеллекта.

**Задачи дисциплины:**

- определение современной тематики исследований в области искусственного интеллекта;
- рассмотрение основных способов описания знаний в базах знаний;
- формирование представления об экспертных системах, их компонентах и характере использования в практической деятельности;
- формирование основных понятий логического программирования на основе базовых концепций языков программирования;
- приобретение умения построения простейших баз знаний на языке Пролог;
- знакомство с практикой программирования на языках Пролог.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта» относится к блоку дисциплин, части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для освоения дисциплины «Системы искусственного интеллекта» студенты используют знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Программирование», «Математическая логика и теория алгоритмов».

Освоение дисциплины «Системы искусственного интеллекта» входит в основную подготовку по профилю и служит основой для выполнения выпускной квалификационной работы.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

- Способен проектировать и реализовывать программу основного и среднего общего образования в предметной области Информатика (ПК-2).

**В результате изучения дисциплины студент должен**

**знать:**

- ПК 2.1 - знание основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий в области информатики (З.1);
- ПК 2.2 - знание рабочей программы и методики обучения по информатике (З.2);

**уметь:**

- ПК 2.3 - умение планировать и проводить учебные занятия по информатике (У.1);
- ПК 2.4 - умение использовать методы и средства педагогического мониторинга, позволяющие оценить степень сформированности у детей качеств, необходимых для дальнейшего обучения и развития по информатике (У.2);

**владеть:**

- ПК 2.5 - владение формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, практические занятия и т.п. (В.1).

## 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестры |     |
|--------------------|-------------|----------|-----|
|                    |             | 5 Л      | 6 З |

|                                                                                 |                 |           |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|-----------------|
| <b>Аудиторные занятия (всего)</b>                                               | <b>12</b>       | <b>6</b>  | <b>6</b>        |
| В том числе:                                                                    |                 |           |                 |
| Лекции (Л)                                                                      | 4               | 2         | 2               |
| Практические занятия (ПЗ)                                                       | 4               | 2         | 2               |
| Лабораторные работы (ЛР)                                                        | 4               | 2         | 2               |
| <b>Самостоятельная работа студентов (СРС) (всего)</b>                           | <b>96</b>       | <b>66</b> | <b>30</b>       |
| В том числе:                                                                    |                 |           |                 |
| Подготовка к проверочной работе                                                 | 36              | 36        | -               |
| Другие виды СРС (изучение материалов лекций, подготовка к практ. работам и пр.) | 40              | 30        | 10              |
| Подготовка реферата                                                             | 20              | -         | 20              |
| Вид промежуточной аттестации:                                                   | Зачет с оценкой | Зачет     | Зачет с оценкой |
| Общая трудоемкость                                                              | 108             | 72        | 36              |
| Зачетные единицы                                                                | 3               | 2         | 1               |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание разделов (модулей) дисциплины

| № п/п | Наименование раздела (модуля) дисциплины | Содержание                                                                                                                         |
|-------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Введение в искусственный интеллект       | Тема 1.1. Проблематика искусственного интеллекта<br>Тема 1.2. Модели представления знаний, базы знаний                             |
| 2     | Экспертные системы и инженерия знаний    | Тема 2.1. Общая характеристика экспертных систем<br>Тема 2.2. Принципы разработки экспертных систем, инженерия знаний              |
| 3     | Основы программирования на языке Пролог  | Тема 3.1. Принципы логического программирования на языке Пролог<br>Тема 3.2. Основы практического программирования на языке Пролог |

### 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины         | Лекц.    | Практ. зан. | Лаб. зан. | СРС       | Испол. интерак. форм (час.) | Всего      |
|-------|-----------------------------------------|----------|-------------|-----------|-----------|-----------------------------|------------|
| 1     | Введение в искусственный интеллект      | 1        | -           | -         | 30        |                             | 31         |
| 2     | Основы программирования на языке Пролог | 1        | 2           | 4         | 36        | 4 (работа в группах)        | 43         |
| 3     | Экспертные системы и инженерия знаний   | 2        | 2           | -         | 30        | 2 (лекция-дискуссия)        | 34         |
|       | <b>ВСЕГО:</b>                           | <b>4</b> | <b>4</b>    | <b>4</b>  | <b>96</b> |                             | <b>108</b> |
|       | <b>В том числе в</b>                    | <b>2</b> |             | <b>4</b>  |           | <b>6</b>                    |            |

| №<br>п/<br>п | Наименование<br>раздела<br>дисциплины | Лекц<br>. | Практ<br>зан. | Лаб.<br>зан. | СРС | Испол.<br>интерак.<br>форм<br>(час.) | Всего |
|--------------|---------------------------------------|-----------|---------------|--------------|-----|--------------------------------------|-------|
|              | <i>интерактивной<br/>форме</i>        |           |               |              |     |                                      |       |

#### 6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

| №<br>п/п | № раздела<br>дисциплины | Наименование лабораторных работ                  | Трудо-<br>емкость |
|----------|-------------------------|--------------------------------------------------|-------------------|
| 1        | 3                       | Способы представления данных и знаний на Прологе | 2                 |
| 2        | 3                       | Основы программирования на языке Пролог          | 2                 |

#### 7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

#### 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### а) основная литература:

1. Сысоев Д.В. Введение в теорию искусственного интеллекта [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.В. Сысоев, О.В. Курипта, Д.К. Проскурин. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 171 с. — 978-5-89040-498-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30835.html>

2. Шрайнер, П. А. Основы программирования на языке Пролог : учебное пособие / П. А. Шрайнер. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 212 с. — ISBN 978-5-4497-0343-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89458.html> (дата обращения: 16.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

##### б) дополнительная литература:

3. Могилев, А.В. Информатика : учеб. пособие для вузов / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. Е.К. Хеннера. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 848 с.

4. Ясницкий, Л. Н. Введение в искусственный интеллект : учебное пособие / Л. Н. Ясницкий. — 2-е испр. — М. : Академия, 2008.

5. Смолин, Д. В. Введение в искусственный интеллект : конспект лекций / Д. В. Смолин. - 2-е изд., перераб. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 264 с. - Библиогр.: с. 253 - 255. - Предм. указ.: с. 256 - 259. - 1 000 экз.

6. Джексон, П. Введение в экспертные системы : учебное пособие / П. Джексон. - 3-е изд. - М. : Вильямс, 2001. - 624 с. : ил.

7. Гришаева, А.П. Лабораторный практикум по курсу «Основы искусственного интеллекта» [Электронный ресурс] / А. П. Гришаева. - Электрон. текстовые дан. - Новосибирск : Новосибирский гос. педагогический университет, 2012. - 151 с. : ил. - Режим доступа: <http://icdlib.nspu.ru/catalog/details/icdlib/644851/>

### в) программное обеспечение:

1. Работа на компьютере проводится с использованием лицензионных версий операционной системы Microsoft Windows XP Prof.
2. Для работы в библиотеке используется общеузовское лицензионное программное обеспечение «Ирбис-64», в составе которого входят АРМ «Каталогизатор», АРМ «Читатель», АРМ «Администратор», АРМ «Комплектатор», Web-Ирбис (CZ39.50)
3. Лицензионная программа АУП (Шахты) – комплекс «Электронные ведомости»

### г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы в сети Интернет

[Федеральный портал "Российское образование" www.edu.ru](http://www.edu.ru)

[Открытые электронные библиотеки:](http://elibrary.ru)

[elibrary.ru](http://elibrary.ru)

[iprbooks.ru](http://iprbooks.ru)

### д) Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Дудышева, Е. В. Основы искусственного интеллекта : технологический аспект обучения : учебное пособие для студентов пед. вузов : в 2-х ч. Ч. I / Е. В. Дудышева ; науч. ред. Н. А. Чупин. - Бийск : Алтайская гос. академия образования им. В. М. Шукшина, 2011. - 60 с.
2. Дудышева, Е. В. Основы искусственного интеллекта : технологический аспект обучения : учебное пособие для студентов пед. вузов : в 2-х ч. Ч. II / Е. В. Дудышева ; науч. ред. Н. А. Чупин. - Бийск : Алтайская гос. академия образования им. В. М. Шукшина, 2011. - 60 с.
3. Организация самостоятельной работы студентов в учреждении высшего образования : методические рекомендации / Сост. Е.Б. Манузина, Е.Э. Норина; Алтайская гос. Академия обр-я им. В.М. Шукшина. – Бийск: ФГБОУ ВПО «АГАО», 2014. – 84 с.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Ауд. 106 Учебная физическая лаборатория<br/>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br/>Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютеры, оборудования для физики, наличие подключения к сети Интернет.<br/>Microsoft WindowsXP № лицензии <b>44039700</b>, Microsoft Office - 2010 № лицензии 49379849<br/><i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i><br/><i>Консультант Плюс Договор №26 от 30.12.2022г ООО «Юркомп»</i><br/><b>Mathcad University Classroom Perpetual - 15 (сетевая версия) Код PKG-7517-EN PTC606002CD140-004</b><br/><b>Borland Developer Studio 2006 Professional AcademicEdition SKU: BDB0006WW1518A</b><br/><b>Borland Developer Studio 2006 Professional AcademicEdition (сетевая версия Живая математика 5.0</b><br/><b>Живая физика</b><br/><b>Лого Мирь: Вероятности</b><br/><b>Виртуальные лаборатории: Электричество и магнетизм, Оптика и волны, Механика и Электродинамика</b><br/><b>Живая статистика SKU: BDB0006WWXX004, счет №АА 38643-00 от 26 августа 2008</b><br/><b>ООО "Киролан Лицензии № 201998313, № 20199834, № 201998319, № 201998311, № 201998310, № 20199835, № 20199838, № 201998312, № 20199839</b><br/><b>Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия №</b></p> | <p>Российская Федерация, 659300<br/>г. Бийск, ул. Советская, 9,<br/>учебный корпус 3</p>                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>26FE-230306-093724-9-35565(370)</p> <p><b>СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, AIMP3, BurnAware Free, CCleaner, Defraggler, Far Manager, Firebird, Foxit Reader, GNU (Geniral Public, cense или аналог) Version 2: Auda City; Blender; DB Designer; FileZilla; Inscapе; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Virtual Box, GNU (Geniral Public License или аналог) Version 3, Gimp; K-LiteKodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnзор, InternetCensor, Non Vigal Desktop Access (NVDA) Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                          |
| <p>Ауд. 126 Учебная физическая лаборатория<br/>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br/>Специализированная мебель. Технические средства обучения: стационарный компьютер, школьное физическое оборудование, наличие подключения к сети Интернет.<br/><i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i><br/>Microsoft WindowsXP № лицензии <b>44039700, Microsoft Office - 2010</b> № лицензии 49379849<br/><i>Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370)</i></p> <p><b>СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, AIMP3, BurnAware Free, CCleaner, Defraggler, Far Manager, Firebird, Foxit Reader, GNU (Geniral Public, cense или аналог) Version 2: Auda City; Blender; DB Designer; FileZilla; Inscapе; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Virtual Box, GNU (Geniral Public License или аналог) Version 3, Gimp; K-LiteKodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnзор, InternetCensor, Non Vigal Desktop Access (NVDA) Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Российская Федерация, 659300<br/>г. Бийск, ул. Советская, 9,<br/>учебный корпус 3</p> |
| <p>Ауд. 133 Компьютерный класс<br/>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br/>Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютеры, ноутбуки, наличие подключения к сети Интернет.<br/><i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i><br/><b>OS Windows 10 PRO, Microsoft Windows 10 Home Контракт № 19/6 – ЭА от 18.11.2019</b><br/><b>Класс VR: Контракт № 19/2 – ЭА от 18.11.2019</b><br/><i>Movavi Video Editor Academic Edition 2020 Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г.</i><br/><i>Movavi Photo Editor 6 Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г</i><br/><i>Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370)</i><br/>СУБД Ред Базы Данных Соглашение № 441/11-21У от 30.11.21г. ООО «Ред Софт»<br/>Акт приема передачи прав 06.12.2021г.<br/>Соглашение о конфиденциальности №440/11-21К<br/>Программный продукт ГЕМБАФЕЙС Соглашение № 441/11-21У от 30.11.21г. ООО «Ред Софт»<br/>Акт приема передачи прав 25.02.2022г.<br/>Соглашение о конфиденциальности №440/11-21К</p> <p><b>СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, AIMP3, BurnAware Free, CCleaner, Defraggler, Far Manager, Firebird, Foxit Reader, GNU (Geniral Public, cense или аналог) Version 2: Auda City; Blender; DB Designer; FileZilla; Inscapе; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Virtual Box, GNU (Geniral Public License или аналог) Version 3, Gimp; K-LiteKodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnзор, InternetCensor, Non Vigal Desktop Access (NVDA) Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice</b></p> | <p>Российская Федерация, 659300<br/>г. Бийск, ул. Советская, 9,<br/>учебный корпус 3</p> |
| <p>Ауд. 213<br/>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br/>Специализированная мебель. Технические средства обучения: наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Российская Федерация, 659300<br/>г. Бийск, ул. Советская, 9,<br/>учебный корпус 3</p> |
| <p>Ауд. 214<br/>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Российская Федерация, 659300<br/>г. Бийск, ул. Советская, 9,<br/>учебный корпус 3</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Специализированная мебель. Технические средства обучения: наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                          |
| <p>Ауд. 215<br/>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br/>Специализированная мебель. Технические средства обучения: проектор, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Российская Федерация, 659300<br/>г. Бийск, ул. Советская, 9,<br/>учебный корпус 3</p> |
| <p>Ауд. 218 Компьютерный класс<br/>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br/>Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютеры, оборудования для физики, наличие подключения к сети Интернет.<br/>Microsoft Office 10 PRO ОС Microsoft Windows 10 PRO, Контракт № 19/6 – ЭА от 18.11.2019<br/><b>Класс VR: Контракт № 19/2 – ЭА от 18.11.2019</b><br/><i>Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370)</i><br/>Astra Linux Special Edition<br/>LibreOffice (текстовый редактор, табличный редактор, программа подготовки презентаций, механизм подключения к внешним СУБД, векторный графический редактор, редактор формул)<br/><i>Редактор растровой графики</i><br/>Лицензионный договор № РБТ-14/1617-01-ВУЗ на предоставление права использования программы для ЭВМ от 09.11.2017г.<br/>ПАК NITRINO Контракт №19/5-ЭА от 18.11.2019 (Поставка программно-аппаратного комплекса Студент)<br/>Операционная система РЭД ОС Соглашение № 441/11-21У от 30.11.21г. ООО «Ред Софт»<br/>Акт приема передачи прав 06.12.2021г.<br/>СУБД Ред Базы Данных Соглашение № 441/11-21У от 30.11.21г. ООО «Ред Софт»<br/>Акт приема передачи прав 06.12.2021г.<br/>Программный продукт ГЕМБАФЕЙС Соглашение № 441/11-21У от 30.11.21г. ООО «Ред Софт»<br/>Акт приема передачи прав 25.02.2022г.<br/><b>СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, AIMP3, BurnAware Free, CCleaner, Defraggler, Far Manager, Firebird, Foxit Reader, GNU (Geniral Public, cense или аналог) Version 2: Auda City; Blender; DB Designer; FileZilla; Inscapе; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Vertual Box, GNU (Geniral Public License или аналог) Version 3, Gimp; K-LiteKodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnзор, InternetCensor, Non Vigal Desktop Access (NVDA) Айрен v2.3– редактор тестов</b></p> | <p>Российская Федерация, 659300<br/>г. Бийск, ул. Советская, 9,<br/>учебный корпус 3</p> |
| <p>Ауд. 220<br/>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br/>Специализированная мебель. Технические средства обучения: проектор, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Российская Федерация, 659300<br/>г. Бийск, ул. Советская, 9,<br/>учебный корпус 3</p> |
| <p>Ауд. 222 Компьютерный класс<br/>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br/>Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютеры, наличие подключения к сети Интернет, переносное оборудование<br/><i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i><br/>Microsoft Office 10 PRO, ОС Microsoft Windows 10 PRO, Контракт № 19/6 – ЭА от 18.11.2019<br/><b>Класс VR: Контракт № 19/2 – ЭА от 18.11.2019</b><br/><i>Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370)</i><br/>Astra Linux Special Edition<br/>LibreOffice (текстовый редактор, табличный редактор, программа подготовки презентаций, механизм подключения к внешним СУБД, векторный графический редактор, редактор формул)<br/><i>Редактор растровой графики</i><br/>Лицензионный договор № РБТ-14/1617-01-ВУЗ на предоставление права использования программы для ЭВМ от 09.11.2017г.<br/><b>18.11.2019 (Поставка программно-аппаратного комплекса Студент)</b><br/>Операционная система РЭД ОС Соглашение № 441/11-21У от 30.11.21г. ООО «Ред Софт»<br/>Акт приема передачи прав 06.12.2021г.<br/>СУБД Ред Базы Данных Соглашение № 441/11-21У от 30.11.21г. ООО «Ред Софт»<br/>Акт приема передачи прав 06.12.2021г.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Российская Федерация, 659300<br/>г. Бийск, ул. Советская, 9,<br/>учебный корпус 3</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Программный продукт ГЕМБАФЕЙС Соглашение № 441/11-21У от 30.11.21г. ООО «Ред Софт»<br>Акт приема передачи прав 25.02.2022г.<br><b>СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: 2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, AIMP3, BurnAware Free, CCleaner, Defraggler, Far Manager, Firebird, Foxit Reader, GNU (Geniral Public, cense или аналог) Version 2: Auda City; Blender; DB Designer; FileZilla; Inscapе; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Vertual Box, GNU (Geniral Public License или аналог) Version 3, Gimp; K-LiteKodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnзор, InternetCensor, Non Vigal Desktop Access (NVDA) Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice</b> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### Помещение для самостоятельной работы

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
| Ауд. 133 Компьютерный класс<br>Учебная аудитория для самостоятельной работы для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>Специализированная мебель. Технические средства обучения: компьютеры, ноутбуки, наличие подключения к сети Интернет.<br><i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i><br><b>ОС Windows 10 PRO</b> , Microsoft Windows 10 Home <b>Контракт № 19/6 – ЭА от 18.11.2019</b><br><b>Класс VR: Контракт № 19/2 – ЭА от 18.11.2019</b><br><i>Movavi Video Editor Academic Edition 2020 Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г.</i><br><i>Movavi Photo Editor 6 Лицензионный договор на использование программного обеспечения от 26.02.2021г</i><br><i>Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370)</i><br>СУБД Ред Базы Данных Соглашение № 441/11-21У от 30.11.21г. ООО «Ред Софт»<br>Акт приема передачи прав 06.12.2021г.<br>Соглашение о конфиденциальности №440/11-21К<br>Программный продукт ГЕМБАФЕЙС Соглашение № 441/11-21У от 30.11.21г. ООО «Ред Софт»<br>Акт приема передачи прав 25.02.2022г.<br>Соглашение о конфиденциальности №440/11-21К<br>СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам: <b>2 ГИС, 7-Zip, Adobe License: Adobe Flash Player; Adobe Reader, AIMP3, BurnAware Free, CCleaner, Defraggler, Far Manager, Firebird, Foxit Reader, GNU (Geniral Public, cense или аналог) Version 2: Auda City; Blender; DB Designer; FileZilla; Inscapе; Open Office 4; Virtual Dub, VLC Media player; Oracle Vertual Box, GNU (Geniral Public License или аналог) Version 3, Gimp; K-LiteKodecPack, XAMPP, Google Chrome, HEFS, IBExpert, MyTestX, Notepad++, Pascal ABC, Денвер, ictnзор, InternetCensor, Non Vigal Desktop Access (NVDA) Айрен v2.3– редактор тестов, LibreOffice</b> | Российская Федерация, 659300 г. Бийск, ул. Советская, 9, учебный корпус 3                                                                                                                                                                                     |

### ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ ИМ. К.Д. УШИНСКОГО» МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАБИНЕТОВ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения               | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
| Ауд. 1-102<br>Кабинет для проведения занятий технологической направленности<br>Комплект учебной мебели.<br>Технические средства: интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, ноутбуки, образовательный конструктор с комплектом датчиков, образовательный | Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>набор по механике, мехатронике и робототехнике (6 комплектов), образовательный набор по электронике, электромеханике и микропроцессорной технике, образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов, комплект для изучения операционных систем реального времени и систем управления автономных мобильных роботов, четырёхосевой учебный робот-манипулятор с модульными сменными насадками, комплект полей и соревновательных элементов, образовательный модуль для углубленного изучения механики, мехатроники и САУ, лаборатория исследования окружающей среды, альтернативных источников энергии, материалов и инженерных конструкций, автономный робот манипулятор с колесами всенаправленного движения, базовый робототехнический набор, ресурсный робототехнический набор, датчик цвета базового робототехнического набора, ультразвуковой датчик базового робототехнического набора, зарядное устройство, образовательный набор по изучению технологий реверсивного инжиниринга, образовательный набор по изучению аддитивных технологий и быстрого прототипирования, станок лазерной резки с числовым программным управлением и системой фильтрации воздуха.</p> <p><i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i><br/> ПО Microsoft Win 10 Professional 32/64 bit SP2 Only USB RS Box Контракт 14/1 от 03.12.21 ООО «Парус Плюс»<br/> Microsoft Office - 2019 (коробочная версия) Договор пожертвования от 06.05.2022<br/> Цифровые лаборатории по физике, химии, биологии ПО Releon Camera 1.1, Releon Lite 3.63 Контракт 51-ЭА от 30.11.21 ООО «Константа»<br/> Оборудование технологического профиля (Роботы, 3d сканер, 3d принтер) Контракт 7-ЭА от 23.09.21 ООО «Константа»<br/> Учебно-исследовательские лаборатории биосигналов и нейротехнологий ПО BiTronies Studio 5.1.10 Контракт 5-ЭА от 23.09.21 ООО «Спецкомплект»<br/> Цифровые микроскопы<br/> ПО TouP Cam Контракт 4-ЭА от 20.09.21 ИП Вебер Ольга Сергеевна<br/> Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «Рудисплейс»<br/> ПАК NITRINO Контракт №55-ЭА от 30.11.2021 ООО «Парус Плюс»<br/> Станок лазерной резки с ЧПУ и системой фильтрации воздуха (облачный режим www.gweikecloud.com) Контракт №10 от 18.10.2021г. ООО «УК «Восточная Сибирь»<br/> Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370)<br/> <b>СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам:</b> Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office</p> |                                                                                               |
| <p>Ауд. 1-103<br/> Кабинет для записи вебинаров и презентационного контента<br/> Комплект учебной мебели, флипчарт.<br/> Технические средства: студия для создания презентаций/онлайн-вебинаров /демонстрации опытов, УКФ-проектор, крепление, ноутбук и магнитно-маркерное покрытие.<br/> <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i><br/> Презентационное оборудование<br/> ПАК ТелеВидеоДата, ВидеоДистант ПО Microsoft Win 10 Professional Контракт 8-ЭА от 27.09.21 ООО «ТСН-Сиб»<br/> Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370)<br/> <b>СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам:</b> Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53</p> |
| <p>Ауд. 1-107 – 1-111<br/> Кабинет для проведения занятий естественно-научной направленности<br/> Комплект учебной мебели.<br/> Комплект лабораторной мебели.<br/> Технические средства: интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, встроенные вычислительные блоки, цифровые лаборатории по химии (базовый уровень), биологии (базовый уровень), физике (стандартный уровень), учебно-исследовательская лаборатория биосигналов и нейротехнологий, микроскопы цифровые, лабораторное оборудование по физике, по химии, аппарат Киппа, баня комбинированная лабораторная, дозатор тип 1, дозатор тип 2, дозатор тип 3, магнитная мешалка, колбы, стерилизатор для лабораторной посуды воздушный, комплект изделий из керамики, фарфора и фаянса, набор пробирок, чаша кристаллизационная, комплект мерных колб, пробирки.<br/> <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i><br/> Цифровые лаборатории по физике, химии, биологии ПО Releon Camera 1.1, Releon Lite 3.63 Контракт 51-ЭА от 30.11.21 ООО «Константа»<br/> Учебно-исследовательские лаборатории биосигналов и нейротехнологий ПО BiTronies Studio 5.1.10 Контракт 5-ЭА от 23.09.21 ООО «Спецкомплект»<br/> Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «Рудисплейс»<br/> Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370)<br/> <b>СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам:</b> Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)</p> |
| <p>Ауд. 154-167<br/>Технопарк универсальных педагогических компетенций<br/>Комплект учебной мебели, флипчарт.<br/>Технические средства: Атомные спектры двуэлектронных систем He, Hg, камера для тринокулярных микроскопов, комплект для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации, программно-аппаратный комплекс топографического изучения строения организма человека, ресурсный набор анализа материалов для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации, ресурсный набор рентгеноструктурный анализ материалов для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации, съёмная рентгеновская трубка Mo tube, съёмная рентгеновская трубка W tube, тринокулярный микроскоп для преподавателя 1000х, предметный столик, план-ахроматическая "бесконечная оптика", лабораторный набор по генетике и материалы, трис-боратный буфер для электрофореза, шлем виртуальной реальности профессиональный HTC Vive Cosmos, шлем виртуальной реальности профессиональный HTC Vive Focus Plus, очки дополненной реальности Erson, камера 360 профессиональная Insta360 Pro, камера 360 любительская Insta360 One, стационарный персональный компьютер Parus 2021, интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением.<br/><i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i><br/>Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением ПО Ikar Notebook<br/>Контракт 29-ЭА от 12.11.21 ООО «Рудисплекс»<br/>Программно-аппаратный комплекс топографического изучения строения организма ПО 3datlas<br/>Контракт 12-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные проборы и системы»<br/>Оборудование для проведения экспериментов по лучевой диагностике и визуализации (рентгенография)<br/>Контракт 13-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные проборы и системы»<br/>Профессиональные оптические приборы ПО TouP Cam<br/>Контракт 14-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные проборы и системы»<br/>Учебно-демонстрационное оборудование (Цифровая лаборатория по физике ПО Releon Lite 3.63)<br/>Контракт 15-ЭА от 18.10.21 ООО «Научные проборы и системы»<br/>«VR» - оборудование<br/>Контракт 22-ЭА от 28.10.2021 ИП Кузьменко Денис Евгеньевич<br/>Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380 от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370)<br/><b>СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам:</b> Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office</p> | <p>Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53</p>                                                                                                                                                                        |
| <p>Ауд. 307<br/>Кабинет по робототехнике<br/>Комплект учебной мебели.<br/>Комплект лабораторной мебели.<br/>Технические средства:<br/>Автономный робот манипулятор с колесами всенаправленного действия, стационарный персональный компьютер Parus 2021, комплект для изучения операционных систем реального времени и систем управления автономных мобильных роботов.<br/><i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i><br/>ПО Microsoft Win 10 Professional 32/64 bit SP2 Only USB RS Box Контракт 14/1 от 03.12.21 ООО «Парус Плюс»<br/>Microsoft Office - 2019 (коробочная версия) Договор пожертвования от 06.05.2022<br/>ПАК NITRINO Контракт №55-ЭА от 30.11.2021 ООО «Парус Плюс»<br/>Операционная система РЭД ОС Муром 7.3.1 Соглашение № 441/11-21У от 30.11.21г. ООО «Ред Софт»<br/>Акт приема передачи прав 06.12.2021г.<br/>Соглашение о конфиденциальности №440/11-21К<br/>Стационарные персональные компьютеры Parus 2021Core i5 10400F<br/>Контракт №55-ЭА/2021 от 30.11.2021 ООО «Парус Плюс»<br/>Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380 от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370)<br/>Консультант Плюс Договор №26 от 30.12.2022г ООО «Юркомп»<br/><b>СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам:</b> Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53</p>                                                                                                                                                                        |
| <p>Ауд. 413<br/>Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: VR» - оборудование Контракт 22-ЭА от 28.10.2021 ИП Кузьменко Денис Евгеньевич<br/><i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i><br/>«VR» - оборудование<br/>Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380 от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53</p>                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 230306-093724-9-35565(370)<br><b>СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам:</b> Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                        |
| Ауд. 417<br>Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, учебно-демонстрационное оборудование для реализации образовательных программ по предмету «Физика». <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i><br>Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370)<br><b>СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам:</b> Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53 |
| Ауд. 420<br>Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: Интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, учебно-демонстрационное оборудование для реализации образовательных программ по предмету «Физика». <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i><br>Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370)<br><b>СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам:</b> Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53 |
| Ауд. 421<br>Комплект учебной мебели. Комплект лабораторной мебели. Технические средства: интерактивный комплекс с вычислительным блоком и мобильным креплением, учебно-демонстрационное оборудование для реализации образовательных программ по предмету «Физика». <i>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</i><br>Операционная система Astra Linux Special Edition релиз СМОЛЕНСК Офисный пакет Р7-офис. Профессиональный (десктоповая версия) Обучающий контент по естественным наукам биологии, химии и физике для ученика\преподавателя<br>4 мобильных компьютерных класса DEPO VIP 1530 Контракт №9-ЭА/2022 от 16.08.2022 ООО Умика<br>Антивирус Касперского Сублицензионный договор СЦ-00001380от 01.03.2023 Лицензия № 26FE-230306-093724-9-35565(370)<br>Консультант Плюс Договор №26 от 30.12.2022г ООО «Юркомп»<br><b>СПО по лицензионным соглашениям в свободном распространении, в том числе по GNUGeneralPublicLicense и аналогам:</b> Adobe Reader, 7-Zip, Google Chrome, Far Manager, Libre Office | Российская Федерация, 659333, Алтайский край, г. Бийск, ул. Владимира Короленко, д. 53 |

## 10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине «Основы искусственного интеллекта» предлагается изучение материала на лекции, а также имеется практическое занятие и ряд лабораторных работ. На лабораторных занятиях студенты выполняют задания на компьютерах, в том числе, с моделированием предметных областей. К каждой лабораторной работе прилагается теоретический материал, в котором приведены основные понятия, относящиеся к данной теме и примеры решения задач.

Курс построен таким образом, чтобы студенты смогли его освоить без существенной начальной подготовки, так как смежных дисциплин в программе ВУЗа нет, а школьная программа не рассматривает вопросы, связанные с логическим программированием.

В процессе преподавания дисциплины необходимо учитывать методическую сторону предмета, использовать большое количество наглядных примеров, демонстрационного материала. В работе на практических занятиях необходимо подбирать задачи, интересные для решения данным студентам и имеющие какую-либо практическую ценность. Необходимо четко соблюдать дифференцированный подход при преподавании этой дисциплины.

Зачет на пятом курсе выставляется по результатам работы на аудиторных занятиях: защиты лабораторной работы, активного участия в обсуждении на практическом занятии. Защита лабораторных работ, подготовка реферата по современным сферам применения искусственного интеллекта являются обязательными для получения аттестации по курсу. Реферат включает титульный лист, основную часть (рекомендуется 5 страниц), список

информационных источников. Для успешного усвоения курса большое внимание необходимо уделить систематической работе студентов, для этого необходим постоянный контроль выполнения аудиторной и домашней работы. При проведении лабораторных работ можно придерживаться следующей методики: студенты читают теоретический материал, затем обсуждают с преподавателем и потом выполняют задания. Все невыполненные на аудиторных занятиях задания студентам предлагается выполнить самостоятельно.

## **11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**1. Назначение фонда оценочных средств.** Фонд оценочных средств разработан для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» (Б1.О.06.11) и входит в состав основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), реализуемой при подготовке обучающихся в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет имени В.М. Шукшина».

**2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.**

- Способен проектировать и реализовывать программу основного и среднего общего образования в предметной области Информатика (ПК-2).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

ПК-2.1 Знать основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий в области информатики

ПК-2.2 Знать рабочую программу и методику обучения по информатике

**уметь:**

ПК-2.3 Уметь планировать и проводить учебные занятия по информатике

ПК-2.4 Уметь использовать методы и средства педагогического мониторинга, позволяющие оценить степень сформированности у детей качеств, необходимых для дальнейшего обучения и развития по информатике

**владеть:**

ПК-2.5 Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, практические занятия и т.п.

### **11.1. Собеседование (типовое контрольное задание на этапе формирования ПК-2)**

**Тематика вопросов к зачету и темы рефератов (5 курс)**

1. Современные направления исследований в области искусственного интеллекта.
2. Основные сферы применения систем искусственного интеллекта.
3. Способы представления знаний в системах искусственного интеллекта.
4. Понятие базы знаний, компоненты баз знаний.

5. Модели представления знаний в системах искусственного интеллекта.
6. Структурная модель экспертных систем, классификация экспертных систем.
7. Этапы разработки экспертных систем.

## **11.2. Собеседование с практическими примерами на компьютере (типовое контрольное задание на этапе формирования ПК-2)**

### ***Тематика вопросов к зачету (6 курс)***

1. Характеристика и основные понятия логического программирования.
2. Использование логики предикатов в качестве модели представления знаний.
3. Реализация логической модели представления знаний на Прологе.
4. Методы программирования на Прологе.
5. Процедурная семантика программ на Прологе.
6. Применение встроенного предиката «отсечения» в языке Пролог.
7. Домены, определяемые пользователем в языке программирования Пролог.

### **Критерии оценки компетенций ПК-2 в рамках типовых контрольных заданий 11.1, 11.2:**

1. Соответствие ответа формулировке вопроса. Содержательность, глубина и полнота ответа. Достоверность излагаемого материала (0-30 баллов).
2. Практическая направленность (0-30 баллов)
3. Аргументированность, логичность (0-20 баллов).
4. Достаточный научно-теоретический уровень ответа (0-20 баллов).

| <b>Уровни</b> | <b>Показатели</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| пороговый     | ответ в основном правильный, но схематичный, обнаруживающий лишь умение поверхностно и с отклонениями от последовательности изложения раскрыть материал; научно-теоретический уровень ответа не достаточен; нет обобщений и выводов в полном объеме, имеются существенные ошибки в формулировке определений.                                                               |
| базовый       | ответ, обнаруживает хорошее знание и понимание материала, умение излагать свои мысли последовательно и грамотно. В ответе может быть недостаточно полно развернута аргументация, возможны отдельные затруднения в формулировке выводов, иллюстративный материал может быть представлен недостаточно, приводимые примеры не точные, отдельные ошибки в формулировке понятий |
| повышенный    | Ответ исчерпывающий, точный, проявлено умение пользоваться материалом текстов по предмету для аргументации и самостоятельных выводов, свободное владение соответствующей терминологией, навыками анализа, умение излагать свои мысли последовательно с необходимыми обобщениями и выводами, используя термины.                                                             |

## **11.3. Проверочная работа (типовое контрольное задание на этапе формирования ПК-2)**

*Образец заданий для программирования на языке Пролог:*

1. Участники эстафеты Олимпийского огня отвечают только за один этап, передавая факел следующему человеку (за исключением последнего). Написать предикат, который для двух произвольных участников определяет, нес ли первый из них факел раньше, чем второй. С помощью данного предиката найти всех тех, кто участвовал в эстафете позже какого-либо одного заданного человека.

2. Определите предикат  $uv10$ , увеличивающий каждый второй элемент исходного числового списка на 10, например, истинно  $uv10$  ( $[1,2,3,4,5]$ ,  $[1, 12, 3, 14, 5]$  ).

Оценка осуществляется по следующим критериям:

1. степень выполнения задания (0 - 40 баллов);
2. корректность решения (0 - 40 баллов);
3. рациональность использования программных конструкций (0 - 20 баллов).

Типовое контрольное задание оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в пяти балльную шкалу в соответствии с действующим на текущий момент Положением о рейтинговой системе текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

## **Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

### **Цель процедуры:**

Целью промежуточной аттестации по преддипломной практике является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций.

### **Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания охватывает обучающихся, проходящих практику. В случае, если обучающийся не проходил практику без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании прохождения практики.

### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (производственная практика), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

### **Описание проведения процедуры:**

Каждый обучающийся, принимающему участие в процедуре, публично защищает результаты своей практики. После доклада обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на задаваемые вопросы. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий.

### **Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и электронные ведомости, и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах аттестации по дисциплине.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются имеющими академическую задолженность, которую обязаны ликвидировать в соответствии с составляемым индивидуальным графиком. В случае, если обучающийся своевременно не ликвидировал имеющуюся академическую задолженность он подлежит отчислению из вуза, как не справившийся с образовательной программой.