



Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Аникина О.В.*

Рецензент(ы):

*д.т.н., профессор, профессор кафедры информационных систем и программирования КубГТУ, Видовский Л.А.; директор ООО «ИС-КОНСОЛЬ», Суриков А.И.*

Рабочая программа дисциплины

**Искусственный интеллект в автоматизации бизнес-процессов**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 г. № 838)

составлена на основании учебного плана:

38.03.05 Бизнес-информатика

утвержденного учёным советом вуза от 25.12.2023 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра математики и вычислительной техники**

Протокол от 11.12.2023 г. № 5

Зав. кафедрой Исикова Наталья Павловна

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС, протокол №9 от 17 апреля 2023 г.

Председатель НМС проф. Павелко Н.Н.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

- 1.1 Целью учебной дисциплины «Лингвистическое обеспечение информационных систем» является формирование у студентов теоретических и практических знаний в области лингвистических методов моделирования информационных систем.

Задачи: - формирование знаний об основных принципах лингвистического обеспечения информационных систем;  
- овладение методами построения логика – лингвистических моделей и соответствующих им алгоритмов и программ.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

- 2.1.1 Технологии программирования  
2.1.2 Разработка интернет приложений  
2.1.3 Объектно-ориентированное программирование  
2.1.4 Тестирование программного обеспечения

**2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

- 2.2.1 Производственная практика: Технологическая (проектно-технологическая) практика  
2.2.2 Производственная практика: Преддипломная практика  
2.2.3 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

**3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ и планируемые результаты обучения****4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/   | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература и эл. ресурсы   | Практ . подг. |
|-------------|---|----------------|-------|-------------|--|---------------|
|             | <b>Раздел 1. Язык как средство представления информации</b>                             |                |       |             |  |               |
| 1.1         | Язык как средство представления информации /Лек/  | 9              | 2     |             | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5<br>Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |               |
| 1.2         | Язык как средство представления информации /Пр/   | 9              | 6     |             | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5<br>Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |               |
| 1.3         | Язык как средство представления информации /Ср/   | 9              | 6     |             | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5<br>Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |               |
|             | <b>Раздел 2. Введение в математическую логику</b>                                       |                |       |             |  |               |
| 2.1         | Введение в математическую логику /Лек/  | 9              | 6     |             | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5<br>Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |               |
| 2.2         | Введение в математическую логику /Пр/   | 9              | 7     |             | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5<br>Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |               |
| 2.3         | Введение в математическую логику /Ср/   | 9              | 6     |             | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5<br>Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |               |
|             | <b>Раздел 3. Выделение лексических единиц языка с использованием конечных автоматов</b> |                |       |             |  |               |
| 3.1         | Выделение лексических единиц языка с использованием конечных автоматов /Лек/            | 9              | 2     |             | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5<br>Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |               |

|     |   |   |     |  |  |
|-----|---|---|-----|--|--|
| 3.2 | Выделение лексических единиц языка с использованием конечных автоматов /Пр/                 | 9 | 1   |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5<br>Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 3.3 | Выделение лексических единиц языка с использованием конечных автоматов /Ср/                 | 9 | 3,8 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5<br>Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
|     | <b>Раздел 4. Автоматные языки</b>   |   |     |  |  |
| 4.1 | Автоматные языки /Лек/  | 9 | 2   |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5<br>Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 4.2 | Автоматные языки /Пр/   | 9 | 1   |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5<br>Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7       |
| 4.3 | Автоматные языки /Ср/   | 9 | 10  |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5<br>Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
|     | <b>Раздел 5. Представление информации и языки обработки данных в информационной системе</b> |   |     |  |  |
| 5.1 | Представление информации и языки обработки данных в информационной системе /Лек/            | 9 | 4   |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5<br>Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 5.2 | Представление информации и языки обработки данных в информационной системе /Пр/             | 9 | 1   |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5<br>Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
| 5.3 | Представление информации и языки обработки данных в информационной системе /Ср/             | 9 | 14  |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5<br>Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |
|     | <b>Раздел 6. Промежуточная аттестация</b>   |   |     |  |  |
| 6.1 | Зачет /КА/  | 9 | 0,2 |  | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5<br>Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Л2.6<br>Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Основы лингвистического обеспечения информационных систем.  
Место и назначение лингвистического обеспечения в информационных системах.  
Управляющее лингвистическое обеспечение. Базовое лингвистическое обеспечение  
Язык как средство представления информации  
Теория интерпретации. Общие понятия.  
Место и назначение лингвистического обеспечения в информационных системах  
Знаковые системы. Морфологический анализ и синтез форм слов. Синтаксический анализ. Семантический анализ  
Формальные языки и грамматики. Языки и цепочки символов. Способы задания языков. Грамматики и распознаватели  
Представление информации и языки обработки данных в ИС. Теоретико-множественная модель представления объектов  
Задачи и методы прикладной лингвистики  
Компьютерная лингвистика  
Машинный перевод и обработка естественного языка  
Семиотика. Семиотические аспекты информационных процессов. Направления семиотики  
Язык как знаковая система. Искусственные языки. Грамматика искусственного языка  
Контекстно-свободная грамматика. Синтаксический анализатор  
Лингвистический процессор  
Знаковые системы взаимодействия человека с ЭВМ  
Взаимодействие пользователей с информационной системой на формальных языках  
Формальные языки технологий баз данных  
Формальные языки технологий информационного поиска

|   |
|---|
| Классификация информационно-поисковых языков<br>Моделирование лингвистического обеспечения ИС. Модели и меры оценки силы парадигматических и синтагматических отношений<br>Основные принципы и правила проектирования пользовательского интерфейса. Оценка качества и производительности пользовательского интерфейса.  |
| <b>5.2. Темы письменных работ</b>   |
| Курсовая работа не предусмотрена учебным планом.  |
| <b>5.3. Фонд оценочных средств</b>  |
| Оценочные средства для проведения промежуточной и текущей аттестации обучающихся прилагаются к рабочей программе. Оценочные и методические материалы хранятся на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля), а также размещены в электронной образовательной среде академии в составе соответствующего курса URL: <a href="http://eios.imsit.ru">eios.imsit.ru</a> .                       |
| <b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>  |
| Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа на теоретический вопрос. Задание с выбором одного варианта ответа (ОВ, в задании данного типа предлагается несколько вариантов ответа, среди которых один верный. Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа, включающего полное решение задачи с пояснениями. |

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                     | Заглавие  | Издательство, год  |
|------|---|---|--|
| Л1.1 | Яснев В. Н., Яснев О. В.                | Информационные системы в экономике:<br>Учебное пособие  | Москва: КноРус, 2021, URL:<br><a href="https://book.ru/book/936983">https://book.ru/book/936983</a>  |
| Л1.2 | Варфоломеева А. О.,<br>Коряковский А.В. | Информационные системы предприятия:<br>Учебное пособие  | Москва: ООО "Научно-издательский центр<br>ИНФРА-М", 2019, URL:<br><a href="http://znanium.com/catalog/document?id=335060">http://znanium.com/catalog/document?id=335060</a>      |
| Л1.3 | Балдин К.В., Уткин В.Б.                 | Информационные системы в экономике:<br>Учебник          | Москва: Издательско-торговая корпорация<br>"Дашков и К", 2019, URL:<br><a href="http://znanium.com/catalog/document?id=358567">http://znanium.com/catalog/document?id=358567</a> |
| Л1.4 | Волосатова Т.М.,<br>Чичварин Н.В.       | Информатика и лингвистика: Учебное<br>пособие           | Москва: ООО "Научно-издательский центр<br>ИНФРА-М", 2021, URL:<br><a href="http://znanium.com/catalog/document?id=367525">http://znanium.com/catalog/document?id=367525</a>      |
| Л1.5 | Балдин К.В.                             | Информационные системы в экономике:<br>Учебное пособие  | Москва: ООО "Научно-издательский центр<br>ИНФРА-М", 2022, URL:<br><a href="http://znanium.com/catalog/document?id=380062">http://znanium.com/catalog/document?id=380062</a>      |
| Л1.6 | Федотова Е.Л.                           | Информационные технологии и системы:<br>Учебное пособие | Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022,<br>URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=386738">http://znanium.com/catalog/document?id=386738</a>                        |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители              | Заглавие  | Издательство, год   |
|------|----------------------------------|---|---|
| Л2.1 | Голицына О. Л.,<br>Попов И.И.    | Основы алгоритмизации и<br>программирования: Учебное пособие              | Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021,<br>URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=361010">http://znanium.com/catalog/document?id=361010</a>                         |
| Л2.2 | Голицына О. Л.,<br>Партыка Т. Л. | Языки программирования: Учебное пособие                                   | Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021,<br>URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=367055">http://znanium.com/catalog/document?id=367055</a>                         |
| Л2.3 | Гуриков С. Р.                    | Основы алгоритмизации и программирования<br>на Python: Учебное пособие    | Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021,<br>URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=368498">http://znanium.com/catalog/document?id=368498</a>                         |
| Л2.4 | Кузин А. В.,<br>Чумакова Е. В.   | Основы программирования на языке Objective<br>-C для iOS: Учебное пособие | Москва: ООО "Научно-издательский центр<br>ИНФРА-М", 2021, URL:<br><a href="https://znanium.com/catalog/document?id=368956">https://znanium.com/catalog/document?id=368956</a> |

|      | Авторы, составители            | Заглавие  | Издательство, год   |
|------|--------------------------------|---|---|
| Л2.5 | Колдаев В.Д.,<br>Гагарина Л.Г. | Основы алгоритмизации и программирования: Учебное пособие           | Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=378685">http://znanium.com/catalog/document?id=378685</a>                |
| Л2.6 | Гуриков С. Р.                  | Основы алгоритмизации и программирования на Python: Учебное пособие | Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=379975">http://znanium.com/catalog/document?id=379975</a> |

### 6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
| Э1 | Интернет университет информационных технологий ИНТУИТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<br>. - Режим доступа: <a href="https://www.intuit.ru/studies/courses">https://www.intuit.ru/studies/courses</a> |  |  |
| Э2 | Российский портал открытого образования « Российский образовательный портал» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<br>. - Режим доступа: <a href="http://www.openet.edu.ru/">http://www.openet.edu.ru/</a>  |  |  |
| Э3 | Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<br>. - Режим доступа: <a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a>  |  |  |
| Э4 | Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<br>. - Режим доступа: <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>                                |  |  |
| Э5 | Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<br>. - Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>  |  |  |
| Э6 | Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<br>. - Режим доступа: <a href="http://https://znanium.com/">http://https://znanium.com/</a>                                  |  |  |
| Э7 | Электронная библиотечная система Ibooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<br>. - Режим доступа: <a href="http://www.ibooks.ru">http://www.ibooks.ru</a>   |  |  |
| Э8 | Электронная библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<br>. - Режим доступа: <a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a>  |  |  |
| Э9 | Электронные ресурсы Академии ИМСИТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<br>. - Режим доступа: <a href="http://eios.imsit.ru/">http://eios.imsit.ru/</a>  |  |  |

### 6.3.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

|          |   |  |  |
|----------|---|--|--|
| 6.3.1.1  | Windows 10 Pro RUS Операционная система – Windows 10 Pro RUS Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021   |  |  |
| 6.3.1.2  | LibreOffice Офисный пакет LibreOffice Программное обеспечение по лицензии GNU GPL   |  |  |
| 6.3.1.3  | Kaspersky Endpoint Security Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный (350шт). Договор № ПР-00035750 от 13 декабря 2022г. (ООО Прима АйТи)          |  |  |
| 6.3.1.4  | MS Access 2010 СУБД Microsoft Access 2010 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021  |  |  |
| 6.3.1.5  | Notepad++. Текстовый редактор Notepad++. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL  |  |  |
| 6.3.1.6  | 1С:Предприятие 8. Комплект 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ) |  |  |
| 6.3.1.7  | MS Project Pro 2016 Microsoft Project профессиональный 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021  |  |  |
| 6.3.1.8  | MS Access 2016 СУБД Microsoft Access 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021  |  |  |
| 6.3.1.9  | MS Visio Pro 2016 Интегрированная среда разработки Microsoft Visio профессиональный 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021                     |  |  |
| 6.3.1.10 | Oracle VM VirtualBox VM VirtualBox — программный продукт виртуализации для операционных систем Программное обеспечение по лицензии GNU GPL                                    |  |  |

### 6.3.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

|         |  |  |  |
|---------|--|--|--|
| 6.3.2.1 | Консультант Плюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>   |  |  |
| 6.3.2.2 | Global CIO Официальный портал ИТ-директоров <a href="http://www.globalcio.ru">http://www.globalcio.ru</a>  |  |  |
| 6.3.2.3 | ARIS BPM Community <a href="https://www.ariscommunity.com">https://www.ariscommunity.com</a>   |  |  |
| 6.3.2.4 | ABOUT THE UNIFIED MODELING LANGUAGE SPECIFICATION <a href="https://www.omg.org/spec/UML">https://www.omg.org/spec/UML</a>                                    |  |  |
| 6.3.2.5 | ИСО Международная организация по стандартизации <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a>                              |  |  |
| 6.3.2.6 | РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a> |  |  |
| 6.3.2.7 | Кодекс – Профессиональные справочные системы <a href="https://kodeks.ru">https://kodeks.ru</a>   |  |  |

## 7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

| Ауд | Наименование             | ПО                          | Оснащение   |
|-----|--------------------------|-----------------------------|---|
| 113 | Помещение для проведения | Windows 10 Pro RUS<br>7-Zip | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя<br>20 компьютеров P55-UD3/INTEL-i5-750/DDR3-1333- |

|      |  |   |  |
|------|--|---|--|
|      | занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.  | Яндекс Браузер<br>Mozilla Firefox<br>LibreOffice<br>LibreCAD<br>Inkscape<br>Notepad++.<br>1С:Предприятие 8. Комплект<br>Kaspersky Endpoint Security<br>MS Access 2016<br>MS Project Pro 2016<br>MS SQL Server 2019<br>MS SQL Server Management Studio 18.8<br>MS Visio Pro 2016<br>MS Visual Studio Community Edition<br>Visual Studio Code<br>Blender<br>Gimp<br>Maxima<br>Oracle VM VirtualBox<br>PostgreSQL<br>IntelliJ IDEA<br>PyCharm Community Edition<br>Eclips<br>Adobe Reader DC<br>Diptrace<br>Ramus Educational<br>Micro-Cap Evaluation  | 8Гб/SSD Flexis 120Gb /WD3200AAKS/Radeon HD-4600/DWL-G520 Wireles<br>20 мониторов Acer V193W-19”<br>20 комплектов клавиатура+мышь<br>1 коммутатор неуправляемый DES-1024D<br>1 беспроводная точка доступа DWL-3200AP<br>3 Комплект оборудования Arduino<br>5 учебных комплектов SDK 1.1s<br>1 МФУ HP LJ M1212nf MFP<br>12 Инструмент для сборки ПК (отвертка ph-1, плоскогубцы 150 мм, термопаста 2гр., Антистатический браслет, стяжки 150 мм)   |
| 114а | Кабинет информатики. Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы | Windows 10 Pro RUS<br>7-Zip<br>Яндекс Браузер<br>Mozilla Firefox<br>LibreOffice<br>LibreCAD<br>Inkscape<br>Notepad++.<br>1С:Предприятие 8. Комплект<br>Kaspersky Endpoint Security<br>MS Access 2016<br>MS Project Pro 2016<br>MS SQL Server 2019<br>MS SQL Server Management Studio 18.8<br>MS Visio Pro 2016<br>MS Visual Studio Community Edition<br>Visual Studio Code<br>Blender<br>Gimp<br>Maxima<br>Oracle VM VirtualBox<br>PostgreSQL<br>IntelliJ IDEA<br>PyCharm Community Edition<br>Eclips<br>Adobe Reader DC<br>Arduino Software (IDE)<br>NetBeans IDE<br>ZEAL<br>Klite Mega Codec Pack<br>MS Office Standart 2010<br>Ramus Educational<br>Micro-Cap Evaluation | 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя<br>16 компьютеров GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/ DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/Wd5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE<br>16 мониторов AOC e2243Fw 21,5”<br>16 комплектов клавиатура+мышь<br>1 Коммутатор LincSys SR224G<br>1 Проектор ViewSonic PJD5232<br>1 Проекционный экран Luma<br>1 Шкаф телекоммуникационный<br>1 ИБП SMART UPS 2000<br>3 Коммутатор Cisco Catalyst 2960<br>1 Концентратор AlterPath 16 port<br>4 Маршрутизатор Cisco-2800<br>2 Маршрутизатор Cisco-2811<br>6 Модуль 2-port<br>2 Панель коммутационная<br>12 Шнур V.35 Cable<br>Витая пара, Коннектор RJ-45<br>2 Инструмент для зачистки кабеля UTP<br>1 Протяжка кабельная, d=3,5 мм 10 м<br>1 Тестер МЕГЕОН 40060/Шт.<br>5 Инструмент для обжима витой пары<br>5 Тестер кабельный<br>3 Инструмент для заделки кабеля витая пара тип Krone с крючками<br>3 Р телефон GrandStream GXP1610<br>2 Комплект для монтажа СКС (патч-панель 1U kat.5e UTP 24 порта-1 шт., инструмент обжимной для RJ-45 1 шт., инструмент для зачистки кабеля 1 шт., инструмент для разделки контактов - 1 шт., LAN тестер 1 шт.)<br>2 Роутер Wi-Fi роутер Keenetic<br>1 Сервер GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/Wd5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE |
| 123  | Помещение для проведения занятий   | Windows 10 Pro RUS<br>7-Zip<br>Яндекс Браузер   | 19 посадочных мест, рабочее место преподавателя<br>19 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4-2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros  |

|     |  |   |  |
|-----|--|---|--|
|     | лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.                                  | Mozilla Firefox<br>LibreOffice<br>LibreCAD<br>Inkscape<br>Notepad++.<br>1С:Предприятие 8. Комплект<br>Kaspersky Endpoint Security<br>MS Access 2016<br>MS Project Pro 2016<br>MS SQL Server 2019<br>MS SQL Server Management Studio 18.8<br>MS Visio Pro 2016<br>MS Visual Studio Community Edition<br>Blender<br>Gimp<br>Maxima<br>Oracle VM VirtualBox<br>PostgreSQL<br>IntelliJ IDEA<br>PyCharm Community Edition<br>Eclips<br>Adobe Reader DC<br>Embarcadero RAD Studio XE8<br>Arduino Software (IDE)<br>NetBeans IDE<br>ZEAL<br>Klite Mega Codec Pack  | AR9287 Wireless<br>19 мониторов LG Flatron 1718s<br>19 комплектов клавиатура+мышь<br>1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D   |
| 123 | Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. | Windows 10 Pro RUS<br>7-Zip<br>Яндекс Браузер<br>Mozilla Firefox<br>LibreOffice<br>LibreCAD<br>Inkscape<br>Notepad++.<br>1С:Предприятие 8. Комплект<br>Kaspersky Endpoint Security<br>MS Access 2016<br>MS Project Pro 2016<br>MS SQL Server 2019<br>MS SQL Server Management Studio 18.8<br>MS Visio Pro 2016<br>MS Visual Studio Community Edition<br>Blender<br>Gimp<br>Maxima<br>Oracle VM VirtualBox<br>PostgreSQL<br>IntelliJ IDEA<br>PyCharm Community Edition<br>Eclips<br>Adobe Reader DC<br>Embarcadero RAD Studio XE8<br>Arduino Software (IDE)<br>NetBeans IDE<br>ZEAL<br>Klite Mega Codec Pack | 19 посадочных мест, рабочее место преподавателя<br>19 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4 -2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros<br>AR9287 Wireless<br>19 мониторов LG Flatron 1718s<br>19 комплектов клавиатура+мышь<br>1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D |
| 119 | Компьютерная лаборатория, Лаборатория технологии разработки баз данных   | Windows 10 Pro RUS<br>7-Zip<br>Яндекс Браузер<br>Mozilla Firefox<br>LibreOffice<br>LibreCAD   | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя<br>20 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4 -2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros<br>AR9287 Wireless<br>20 мониторов<br>20 комплектов клавиатура+мышь   |



|     |   |  |   |
|-----|---|--|---|
|     | Лаборатория системного и прикладного программирования, Лаборатория управления проектной деятельностью Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы | Inkscape<br>Notepad++.<br>1С:Предприятие 8. Комплект<br>Kaspersky Endpoint Security<br>MS Access 2016<br>MS Project Pro 2016<br>MS SQL Server 2019<br>MS SQL Server Management Studio 18.8<br>MS Visio Pro 2016<br>MS Visual Studio Community Edition<br>Visual Studio Code<br>Blender<br>Gimp<br>Maxima<br>Oracle VM VirtualBox<br>StarUML V1<br>PostgreSQL<br>IntelliJ IDEA<br>PyCharm Community Edition<br>Eclips<br>Adobe Reader DC<br>Embarcadero RAD Studio XE8<br>Arduino Software (IDE)<br>NetBeans IDE<br>ZEAL<br>ARIS Express<br>AnyLogic<br>Klite Mega Codec Pack<br>MS Office Standart 2007<br>gvSIG Desktop | 1 беспроводная точка доступа TP-Link TL-WA801ND   |
| 115 | Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.  | Windows 10 Pro RUS<br>7-Zip<br>Яндекс Браузер<br>Mozilla Firefox<br>LibreOffice<br>LibreCAD<br>Inkscape<br>Notepad++.<br>1С:Предприятие 8. Комплект<br>Kaspersky Endpoint Security<br>MS Access 2016<br>MS Project Pro 2016<br>MS SQL Server 2019<br>MS SQL Server Management Studio 18.8<br>MS Visio Pro 2016<br>MS Visual Studio Community Edition<br>Visual Studio Code<br>Blender<br>Gimp<br>Maxima<br>Oracle VM VirtualBox<br>StarUML V1<br>PostgreSQL<br>IntelliJ IDEA<br>PyCharm Community Edition<br>Eclips<br>Adobe Reader DC<br>Arduino Software (IDE)<br>NetBeans IDE<br>ZEAL<br>Klite Mega Codec Pack        | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя<br>20 компьютеров GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/DDR3-1333-4Гб/ SSD Flexis<br>120Gb/WD5000AAK/Radeon HD-5800/Atheros AR9287 Wireless<br>19 мониторов AOC e2243Fw 21,5”<br>1 монитор Acer V226HQL 21,5”<br>20 комплектов клавиатура+мышь<br>1 беспроводная точка доступа TP-Link TL-WA801ND |
| 114 | Лаборатория «Графический  | LibreOffice<br>Inkscape  | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя,<br>15 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 8Гб/Apple  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| дизайн и дизайн среды.<br>Лаборатория Apple»<br>Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. | MS Visual Studio Community Edition<br>Blender<br>Gimp<br>IntelliJ IDEA<br>PyCharm Community Edition<br>Eclips<br>Adobe Reader DC<br>MAC OS Big Sure<br>JetBrains PyCharm Community<br>JetBrains DataGrip | SSD AP0256Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme<br>5 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 16Гб/Apple SSD AP0512Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme<br>1 сетевой неуправляемый коммутатор DES-1024G<br>1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7<br>1 Ноутбук 15.6 HP 15-ra105ur<br>1 МФУ Brother DCP-1612WR<br>1 HP Color LaserJet CP5225 |
|--|--|--|

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных задач, проведение блиц-опросов, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой. В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине «Высокопроизводительные вычислительные системы», разделен на логически завершенные части (модули), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый модуль учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, различные виды СРС (выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка к лекциям и практическим занятиям).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии, опрос. Форма промежуточных аттестаций – контрольная работа в аудитории, домашняя работа. Итоговая форма контроля знаний по модулям – контрольная работа с задачами по материалу модуля.

Методические указания по выполнению всех видов учебной работы размещены в электронной образовательной среде академии.

Методические указания и материалы по видам учебных занятий по дисциплине:

Вид учебных занятий, работ - Организация деятельности обучающегося  
Лекция - Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе, если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практические занятия - Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Выполнение практических задач в инструментальных средах. Выполнение проектов. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Самостоятельная работа - Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Основными задачами самостоятельной работы студентов, являются: во-первых, продолжение изучения дисциплины в домашних условиях по программе, предложенной преподавателем; во-вторых, привитие студентам интереса к технической и математической литературе, инженерному делу. Изучение и изложение информации, полученной в результате изучения научной литературы и практических материалов, предполагает развитие у студентов как владения навыками устной речи, так и способностей к четкому письменному изложению материала.

Основной формой контроля за самостоятельной работой студентов являются практические занятия, а также еженедельные консультации преподавателя.

Практические занятия – наиболее подходящее место для формирования умения применять полученные знания в

практической деятельности.

При подготовке к практическим занятиям следует соблюдать систематичность и последовательность в работе. Необходимо сначала внимательно ознакомиться с содержанием плана практических занятий. Затем, найти в учебной литературе соответствующие разделы и прочитать их. Осваивать изучаемый материал следует по частям. После изучения какой-либо темы или ее отдельных разделов необходимо полученные знания привести в систему, связать воедино весь проработанный материал.

При подведении итогов самостоятельной работы преподавателем основное внимание должно уделяться разбору и оценке лучших работ, анализу недостатков. По предложению преподавателя студент может изложить содержание выполненной им письменной работы на практических занятиях