

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Агабекян Раиса Левоновна

Должность: ректор

Дата подписания: 11.06.2024 08:46:40

Уникальный программный ключ:

4237c7ccb9b9e111bbaf1f4fcda9201d015c4dbaa1231774730909b90cbe

**Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ»  
(г. Краснодар)  
(НАН ЧОУ ВО Академия ИМСИТ)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе, доцент

\_\_\_\_\_ Н.И. Севрюгина

25.12.2023

**Б1.В.ДЭ.08.01**

**Распределенные базы данных  
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Кафедра математики и вычислительной техники</b>		
Учебный план	09.03.03 Прикладная информатика		
Квалификация	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 7	
аудиторные занятия	64		
самостоятельная работа	43,8		
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	0		

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	15 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Контактная работа на аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64,2	64,2	64,2	64,2
Сам. работа	43,8	43,8	43,8	43,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Рецензент(ы): *к.т.н., доцент, Аникина О.В.*

*д.т.н., профессор КубГТУ, Видовский Л.А.; директор АО «ЮГ-СИСТЕМА ПЛЮС», Глебов О.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Распределенные базы данных**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 17.04.2023 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра математики и вычислительной техники**

Протокол от 11.12.2023 г. № 5

Зав. кафедрой к.э.н., доцент, Исикова Наталья Павловна

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС, протокол № 4 от 25.12.2023.

Председатель НМС проф. Павелко Н.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	научить студентов разрабатывать распределенные базы данных, а
1.2	также клиентские приложения для распределенных баз данных (РБД).
Задачи: <input type="checkbox"/> научить студентов проектировать РБД; <input type="checkbox"/> научить студентов использовать язык SQL при построении запросов к распределенным БД; <input type="checkbox"/> научить студентов работать с СУБД Microsoft SQL Server; <input type="checkbox"/> научить студентов разрабатывать клиентские приложения для РБД	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДЭ.08
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Предметно-ориентированные информационные системы
2.1.2	Информатика
2.1.3	Математическая логика и теория алгоритмов
2.1.4	Теория систем и системный анализ
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Проектирование и архитектура программных систем
2.2.2	Тестирование программного обеспечения
2.2.3	Методы анализа предметных областей
2.2.4	Управление информационными системами

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ и планируемые результаты обучения	
<b>ПК-9: Способность осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.</b>	
<b>ПК-9.1: Знает основные принципы и методы ведения баз данных и поддержки информационного обеспечения при решении различных прикладных задач.</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	Минимальный необходимый уровень знаний основных принципов и методов введения баз данных и поддержки информационного обеспечения при решении различных прикладных задач
Уровень 2	Уровень знаний основных принципов и методов введения баз данных и поддержки информационного обеспечения при решении различных прикладных задач в объёме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок
Уровень 3	Уровень знаний основных принципов и методов введения баз данных и поддержки информационного обеспечения при решении различных прикладных задач в объёме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	применять основные принципы и методы ведения баз данных и поддержки информационного обеспечения при решении различных прикладных задач
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	навыками применения основных принципов и методов введения баз данных и поддержки информационного обеспечения при решении различных прикладных задач
<b>ПК-9.2: Умеет осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения при решении различных прикладных задач; использовать формальное описание баз данных.</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	методы осуществления ведения баз данных и поддержки информационного обеспечения при решении различных прикладных задач; использовать формальное описание баз данных
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	Продемонстрированы основные умения осуществления ведения баз данных и поддержки информационного обеспечения при решении различных прикладных задач; использовать формальное описание баз данных, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объёме
Уровень 2	Продемонстрированы все основные умения осуществления ведения баз данных и поддержки информационного обеспечения при решении различных прикладных задач; использовать формальное описание баз данных, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы все основные умения осуществления ведения баз данных и поддержки информационного обеспечения при решении различных прикладных задач; использовать формальное описание баз данных, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочётами, выполнены все задания в полном объёме

<b>Владеть</b>	
Уровень 1	навыками осуществления ведения баз данных и поддержки информационного обеспечения при решении различных прикладных задач; использовать формальное описание баз данных
<b>ПК-9.3: Владеет навыками сопровождения баз данных и поддержки актуальности информационного обеспечения при решении различных прикладных задач; навыками использования современных систем управления базами данных и инструментальных средств, технической документации.</b>	
<b>Знать</b>	
Уровень 1	методы сопровождения баз данных и поддержки актуальности информационного обеспечения при решении различных прикладных задач; навыками использования современных систем управления базами данных и инструментальных средств, технической документации.
<b>Уметь</b>	
Уровень 1	сопровождать базы данных и поддержку актуальности информационного обеспечения при решении различных прикладных задач; навыками использования современных систем управления базами данных и инструментальных средств, технической документации.
<b>Владеть</b>	
Уровень 1	Имеется минимальный набор навыков сопровождения баз данных и поддержки актуальности информационного обеспечения при решении различных прикладных задач; навыками использования современных систем управления базами данных и инструментальных средств, технической документации с негрубыми ошибками и некоторыми недочётами
Уровень 2	Продемонстрированы базовые навыки сопровождения баз данных и поддержки актуальности информационного обеспечения при решении различных прикладных задач; навыками использования современных систем управления базами данных и инструментальных средств, технической документации. с некоторыми недочётами
Уровень 3	Продемонстрированы навыки сопровождения баз данных и поддержки актуальности информационного обеспечения при решении различных прикладных задач; навыками использования современных систем управления базами данных и инструментальных средств, технической документации без ошибок и недочётов

#### 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 SQL. Язык Transact-SQL</b>					
1.1	Основные операторы языка Transact-SQL. Использование триггеров Использование курсоров /Лек/	7	6	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.2	Основные операторы языка Transact-SQL. Использование триггеров Использование курсоров /Пр/	7	10	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.3	Основные операторы языка Transact-SQL. Использование триггеров Использование курсоров /Ср/	7	15	ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	Основные операторы языка Transact-SQL. Использование триггеров Использование курсоров /Лаб/	7	12	ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	<b>Раздел 2. Особенности построения клиентских приложений для распределенных баз данных</b>					
2.1	Использование транзакций Метод ER-диаграмм при проектировании РБД Метод нормальных форм при проектировании РБД /Лек/	7	4	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

2.2	Использование транзакций Метод ER-диаграмм при проектировании РБД Метод нормальных форм при проектировании РБД /Пр/	7	2	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.3	Использование транзакций Метод ER-диаграмм при проектировании РБД Метод нормальных форм при проектировании РБД /Ср/	7	20	ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
2.4	Использование транзакций Метод ER-диаграмм при проектировании РБД Метод нормальных форм при проектировании РБД /Лаб/	7	8	ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
<b>Раздел 3. Обзор технологии доступа к распределенным базам данных</b>					
3.1	Особенности построения клиентских приложений для распределенных баз данных Обзор технологии доступа к распределенным базам данных /Лек/	7	6	ПК-9.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.2	Особенности построения клиентских приложений для распределенных баз данных Обзор технологии доступа к распределенным базам данных /Пр/	7	4	ПК-9.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.3	Особенности построения клиентских приложений для распределенных баз данных Обзор технологии доступа к распределенным базам данных /Ср/	7	8,8	ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
3.4	Особенности построения клиентских приложений для распределенных баз данных Обзор технологии доступа к распределенным базам данных /Лаб/	7	12	ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6
<b>Раздел 4. Промежуточный контроль</b>					
4.1	зачет /КА/	7	0,2	ПК-9.1 ПК-9.2 ПК-9.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

- 1 Обзор современных систем управления базами данных (СУБД)
- 2 Индексация данных в СУБД
- 3 семантическое моделирование данных
- 4 Реляционная, постреляционная и фреймовая модель баз данных
- 5 Инфология объектно-реляционного подхода.
- 6 Объектно-реляционный подход проектирования баз данных
- 7 Хранимые процедуры и триггеры
- 9 Управление транзакциям
- 8 Реализация запросов в языке SQLи QBE
- 10 Управление защитой и сохранность баз данных
- 11 Оптимизация запросов
- 12 Мониторинг и оптимизация производительности сервера БД.

### 5.2. Темы письменных работ

1. Обзор моделей информационных систем с архитектурой клиент-сервер.
2. Двухзвенные модели клиент-сервер. Трехзвенная модель клиент-сервер.
3. Обзор современных технологии доступа к базам данных.

4. Технология ADO.NET. Технология ADO. Технология ODBC.
5. Подключение к источникам данных из клиентских приложений в MS Visual C#.
6. Построение запросов к базам данных из клиентских приложений.
7. Особенности вызова хранимых процедур из клиентского приложения.
8. Особенности построения интерфейса пользователя в клиентских приложениях баз данных.

### 5.3. Фонд оценочных средств

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: eios.imsit.ru.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

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	Кондрашов Ю. Н.	Язык SQL. Сборник ситуационных задач по дисциплине «Базы данных»: Учебно-практическое пособие	Москва: Русайнс, 2021, URL: <a href="https://book.ru/book/942020">https://book.ru/book/942020</a>
Л1.2	Кондрашов Ю. Н.	Язык SQL. Сборник ситуационных задач по дисциплине «Базы данных»: Учебно-практическое пособие	Москва: Русайнс, 2020, URL: <a href="https://book.ru/book/935744">https://book.ru/book/935744</a>
Л1.3	Кондрашов Ю. Н.	Язык SQL. Сборник ситуационных задач по дисциплине «Базы данных»: Учебное пособие	Москва: Русайнс, 2018, URL: <a href="https://book.ru/book/929715">https://book.ru/book/929715</a>
Л1.4	Мартишин С.А., Симонов В.Л.	Базы данных: Работа с распределенными базами данных и файловыми системами на примере MongoDB и HDFS с использованием Node.js, Express.js, Apache Spark и Scala: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=367806">http://znanium.com/catalog/document?id=367806</a>
Л1.5	Мартишин С.А., Симонов В.Л.	Базы данных: Работа с распределенными базами данных и файловыми системами на примере MongoDB и HDFS с использованием Node.js, Express.js, Apache Spark и Scala: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=367915">http://znanium.com/catalog/document?id=367915</a>
Л1.6	Мартишин С.А., Симонов В.Л.	Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=367929">http://znanium.com/catalog/document?id=367929</a>
Л1.7	Мартишин С.А., Симонов В.Л.	Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=374126">http://znanium.com/catalog/document?id=374126</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кумскова И. А.	Базы данных: Учебник	Москва: КноРус, 2020, URL: <a href="https://book.ru/book/932493">https://book.ru/book/932493</a>
Л2.2	Астахова И. Ф., Борисенков Д. В., Киселева Е. И., Самойлов Н. К.	Объектные базы данных: Учебное пособие	Москва: Русайнс, 2020, URL: <a href="https://book.ru/book/936907">https://book.ru/book/936907</a>
Л2.3	Голицына О. Л., Максимов Н. В.	Базы данных: Учебное пособие	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=346849">http://znanium.com/catalog/document?id=346849</a>
Л2.4	Агальцов В.П.	Базы данных: Учебник: В 2 книгах Книга 1: Локальные базы данных	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=356212">http://znanium.com/catalog/document?id=356212</a>

<b>6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы</b>	
Э1	Интернет университет информационных технологий ИНТУИТ. - Режим доступа: <a href="https://www.intuit.ru/studies/courses%20">https://www.intuit.ru/studies/courses%20</a>
Э2	Естественно-научный образовательный портал. - Режим доступа: <a href="http://www.en.edu.ru/">http://www.en.edu.ru/</a>
Э3	Электронная библиотечная система Znanium. - Режим доступа: <a href="http://www.znanium.com/">http://www.znanium.com/</a>
Э4	Электронные ресурсы Академии ИМСИТ. - Режим доступа: <a href="http://eios.imsit.ru/">http://eios.imsit.ru/</a>
Э5	Электронная библиотечная система iBooks. - Режим доступа: <a href="https://ibooks.ru">https://ibooks.ru</a>
Э6	Электронная библиотечная система Book.ru. - Режим доступа: <a href="https://book.ru/">https://book.ru/</a>
<b>6.3.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
6.3.1.1	MS Access 2016 СУБД Microsoft Access 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.2	MS SQL Server 2019 СУБД Microsoft SQL Server 2019 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.3	MS SQL Server Management Studio 18.8 Microsoft SQL Server Management Studio 18.8 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.4	MS Visio Pro 2016 Интегрированная среда разработки Microsoft Visio профессиональный 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.5	MS Visual Studio Community Edition Среда разработки Microsoft Visual Studio 2022 Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
<b>6.3.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	Кодекс – Профессиональные справочные системы <a href="https://kodeks.ru">https://kodeks.ru</a>
6.3.2.2	ИСО Международная организация по стандартизации <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a>
6.3.2.3	ARIS BPM Community <a href="https://www.ariscommunity.com">https://www.ariscommunity.com</a>
6.3.2.4	Global CIO Официальный портал ИТ-директоров <a href="http://www.globalcio.ru">http://www.globalcio.ru</a>
6.3.2.5	Консультант Плюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>

<b>7. МТО (оборудование и технические средства обучения)</b>			
Ауд	Наименование	ПО	Оснащение
114	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	LibreOffice Inkscape MS Visual Studio Community Edition Blender Gimp IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC MAC OS Big Sure JetBrains PyCharm Community JetBrains DataGrip	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 15 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 8Гб/Apple SSD AP0256Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme 5 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 16Гб/Apple SSD AP0512Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme 1 сетевой неуправляемый коммутатор DES-1024G 1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7 1 Ноутбук 15.6 HP 15-ra105ur 1 МФУ Brother DCP-1612WR 1 HP Color LaserJet CP5225
119	Компьютерная лаборатория, Лаборатория технологии разработки баз данных Лаборатория системного и прикладного программирования, Лаборатория управления проектной деятельностью Помещение для	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4 -2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless 20 мониторов 20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа TP-Link TL-WA801ND

	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 Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL ARIS Express AnyLogic Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007 gvSIG Desktop	
120	Кабинет информатики, технологий и методов программирования. 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 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC NetBeans IDE ZEAL SMath Studio Klite Mega Codec Pack	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров A320M-H-CF/AMD Ryzen 5 2600X/DDR4-2933 16Гб/SSD XPG GAMMIX S11 Pro 512Гб/NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti/Realtek PCIe GbE Family Controller 40 мониторов Samsung S24R350FHI 23.8" 20 ИБП CyberPower UT650EG 20 комплектов клавиатура+мышь 20 гарнитур Defenfer G-320 1 управляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D 1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7
121	Компьютерная лаборатория Полигон администрирования сетевых систем Лаборатория технологий программирования Помещение для проведения	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016	17 посадочных мест, рабочее место преподавателя 17 компьютеров P8H67/INTEL i5-2300/DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/ WD5000AAKX/Radeon HD 6700/Realtek PCIe GBE 17 мониторов AOC e2243Fw 21,5" 17 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024D



	занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC SMath Studio ПО ЛИНКО v8.2 демо-версия Klite Mega Codec Pack	
114a	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 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2010 Ramus Educational Micro-Cap Evaluation	16 посадочных мест, рабочее место преподавателя 16 компьютеров GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/ DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/WD5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE 16 мониторов AOC e2243Fw 21,5” 16 комплектов клавиатура+мышь 1 Коммутатор LincSys SR224G 1 Проектор ViewSonic PJD5232 1 Проекционный экран Luma 1 Шкаф телекоммуникационный 1 ИБП SMART UPS 2000 3 Коммутатор Cisco Catalist 2960 1 Концентратор AlterPath 16 port 4 Маршрутизатор Cisco-2800 2 Маршрутизатор Cisco-2811 6 Модуль 2-port 2 Панель коммутационная 12 Шнур V.35 Cable Витая пара, Коннектор RJ-45 2 Инструмент для зачистки кабеля UTP 1 Протяжка кабельная, d=3,5 мм 10 м 1 Тестер МЕГЕОН 40060/Шт. 5 Инструмент для обжима витой пары 5 Тестер кабельный 3 Инструмент для заделки кабеля витая пара тип Krone с крючками 3 Р телефон GrandStream GXP1610 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.) 2 Роутер Wi-Fi роутер Keenetic 1 Сервер GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/WD5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного 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 завершённые 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 удаётся 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 расчётно-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

Самостоятельная работа студентов в ходе семестра является важной составной частью учебного процесса и необходима для закрепления и углубления знаний, полученных в период сессии на лекциях, практических и интерактивных занятиях, а также для индивидуального изучения дисциплины «Высокопроизводительные вычислительные системы» в соответствии с программой и рекомендованной литературой.

Самостоятельная работа выполняется в виде подготовки домашнего задания или сообщения по отдельным вопросам, написание и защита научно-исследовательского проекта.

Контроль качества выполнения самостоятельной (домашней) работы может осуществляться с помощью устного опроса на лекциях или практических занятиях, обсуждения подготовленных научно-исследовательских проектов, проведения тестирования.

Устные формы контроля помогут оценить владение студентами жанрами научной речи (дискуссия, диспут, сообщение, доклад и др.), в которых раскрывается умение студентов передать нужную информацию, грамотно использовать языковые средства, а также ораторские приемы для контакта с аудиторией.

Письменные работы позволяют оценить владение источниками, научным стилем изложения, для которого характерны: логичность, точность терминологии, обобщенность и отвлеченность, насыщенность фактической информацией.

Вид работы: Самостоятельное изучение разделов, Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)

Вид контроля: Контрольный опрос (устный, письменный). Контрольная аудиторная (домашняя) работа. Индивидуальное собеседование. Зачёт

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Высокопроизводительные вычислительные системы».

Работа предполагает использование приобретённых на практических занятиях навыков работы в системе MS Visual Studio 2010 или младше при разработке параллельных приложений на платформе .NET версии не ниже 4.0. Последнее обстоятельство продиктовано необходимостью использования библиотеки TPL. Выбор варианта задания может быть сделан из предложенного ниже списка: