Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Грызлова Алена Фёдоровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.02.2022 19:13:29
Уникальный программный ключ:
def4c1aae4956ccb60c796114b0245db1be83492776b2fb6b418be863d2dac15

Автономная некоммерческая организация высшего образования
"НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ИНСТИТУТ
Г.САНКТ-ПЕТЕРБУРГ"
Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин

**Рабочая программа дисциплины**

# " КЛИЕНТ-СЕРВЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки – Прикладная информатика в экономике

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург

2021

Программа дисциплины "Клиент-серверные технологии" и её учебно-методическое обеспечение разработаны в соответствии с требованиями (ФГОС ВО: Приказ Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 922). к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки дипломированного бакалавра по блоку 1 "Дисциплины (модули)" (Б1.В.ДВ.02.02, дисциплина по выбору (ДВ.2) федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика".

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры математических и естественнонаучных дисциплин, протокол № 1/21 от «_06__»_сентября_____2021__г.

Зав. кафедрой _____ Боброва Л.В._____

Рабочую программу подготовили: _____ к.т.н., доцент Боброва Л.В.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Цель и задачи дисциплины…….4

2. Место дисциплины в структуре ООП……...…4

3. Требования к результатам освоения дисциплины……...4

4. Структура и содержание дисциплины……..5

5. Образовательные технологии…….....7

6. Самостоятельная работа студентов……...8

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины……..9

8. Методические рекомендации по изучению дисциплины…….11

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины……...11

10. Согласование и утверждение рабочей программы дисциплины……...12

## 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель дисциплины**

Целью изучения дисциплины является овладение клиент-серверными технологиями разработки, использования, хранения и анализа корпоративных данны **.**

**Задачами** дисциплины является :

-освоение технологий хранения и анализа корпоративных данных в системах клиент-серверной архитектуры,

-изучение программных средств разработки и администрирования многопользовательских баз данных и корпоративных хранилищ для решения экономических задач

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Клиент-серверные технологии» входит в группу дисциплин по выбору (Б1.В.ДВ.02.01) ОПОП блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных согласно ФГОС ВО, в учебный план направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется данная дисциплина, являются: «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии».

Дисциплина «Клиент-серверные технологии» является основополагающей для следующих дисциплин вариативной части учебного плана: «Интернет-экономика», «Электронная коммерция», «Разработка Web-представительств для систем электронной коммерции», « Банковские информационные системы».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

| Код общепрофессиональной компетенции выпускника | Наименование общепрофессиональной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции выпускника |
|---|---|---|
| ОПК-2 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1.Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.<br>ОПК-2.2.Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.<br>ОПК-2.3.Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного |

| | | |
|---|---|---|
| | | производства, при решении задач профессиональной деятельности. |
| ОПК-5 | Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | ОПК-5.1.Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.<br>ОПК-5.2.Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем<br>ОПК-5.3.Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем |

| **Код профессиональной компетенции выпускника** | **Наименование профессиональной компетенции выпускника** | **Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции выпускника** |
|---|---|---|
| ПК-3 | Способность проектировать ИС по видам обеспечения | **знать**: профили открытых ИС, функциональные и технологические стандарты разработки программных комплексов; принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки ИС;<br>**уметь**: проводить анализ предметной области, формулировать требования к создаваемым ИС; формировать архитектуру ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения;<br>**владеть:** навыками разработки программных комплексов для решения прикладных задач. |

Ожидаемые результаты**:** *в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут:*

Знания:

основные концепции СУБД клиент-серверной архитектуры, типовые задачи, выполняемые при создании серверных баз данных и их администрировании;

Умения:

проектировать и создавать базы данных и приложения пользователя в клиент-серверной архитектуре; эффективно выполнять задачи их администрирования.

Представления:

о круге задач, решаемых при создании и ведении клиент-серверных ИС; о состоянии научных исследований в данной области; об основных сферах применения полученных знаний.

Овладеют:

языком SQL для создания и администрирования многопользовательских баз данных и объектов серверной бизнес-логики .

## 4. Структура и содержание дисциплины

### Структура преподавания дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Клиент-серверные технологии» для направления 09.03.03 Прикладная информатика составляет 3 зачетные единицы или 108 часов общей учебной нагрузки (см. табл. 1,2 и 3).

Таблица 1

Структура дисциплины
для заочной формы обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Семестр/ курс | Всего часов | Виды учебной работы (в академических часах) | | | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Л | СР | ПЗ | |
| 1. | Введение в клиент-серверные технологии баз данных | 2/4<br>6/3 | 23/23 | 6/1 | 11/21 | 6/1 | Тестирование |
| 2. | Разработка многопользовательской базы данных | 2/4<br>6/3 | 23/23 | 6/1 | 11/21 | 6/1 | Тестирование |
| 3. | Интерактивные средства SQL Server для управления и создания объектов многопользовательской БД | 2/4<br>6/3 | 23/23 | 6/1 | 11/21 | 6/1 | Тестирование |
| 4. | Программирование на языке Transact-SQL на стороне сервера БД | 2/4<br>6/3 | 23/23 | 6/1 | 11/21 | 6/1 | Тестирование |
| 5. | Администрирование сервера баз данных | 2/4<br>6/3 | 23/23 | 6/1 | 11/21 | 6/1 | Тестирование |
| 6. | Аналитическая обработка данных | 2/4<br>6/3 | 25/25 | 6/1 | 13/23 | 6/1 | Тестирование |
| 7. | **Промежуточная аттестация** | 2/4<br>6/3 | **4/4** | | | | **Зачет с оценкой** |
| | **ИТОГО:** | | **144/144** | **36/6** | **68/128** | **36/6** | **9/4** |

### Содержание дисциплины

Содержание разделов/тем дисциплины представлено в табл. 2.

Таблица 2

Содержание дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела | Результат обучения, формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 1. | Введение в клиент-серверные технологии баз данных | Клиент-серверные технологии баз данных. Архитектура клиент\сервер. Функции и инструментальные средства серверного и клиентского программного обеспечения. Сервер баз данных Microsoft SQL Server. | Знать: основные концепции СУБД клиент-серверной архитектуры<br>Уметь: проектировать и создавать базы данных и приложения пользователя<br>Владеть: навыками проектирования и создания баз данных пользователя<br>ОПК-2, ОПК-5, ПК-3 |
| 2. | Разработка многопользо-вательской базы данных | Подключение к SQL Server. Создание многопользовательских баз данных и ее объектов. Создание таблиц и схем данных средствами языка T-SQL. | Знать: основные концепции СУБД клиент-серверной архитектуры<br>Уметь: проектировать и создавать базы данных<br>Владеть: навыками проектирования и создания баз данных и приложений пользователя<br>ОПК-2, ОПК-5, ПК-3 |
| 3. | Интерактивные средства SQL Server для управле-ния и создания объектов многопользоват ельской БД | Инструментальные средства SQL Server. MS SQL Server Management Studio.<br>Управление серверами. Управление базами данных. | Знать: основные концепции СУБД клиент-серверной архитектуры<br>Уметь: проектировать и создавать базы данных и приложения пользователя в клиент-серверной архитектуре<br>Владеть: языком SQL для создания многопользовательских баз данных и объектов серверной бизнес-логики<br>ОПК-2, ОПК-5, ПК-3 |
| 4. | Программирова ние на языке Transact-SQL на стороне сервера БД | Представления, хранимые процедуры, пользовательские функции, триггеры. | Знать: основные концепции СУБД клиент-серверной архитектуры<br>Уметь: проектировать и создавать базы данных и приложения пользователя в клиент-серверной архитектуре<br>Владеть: языком SQL для создания многопользовательских баз данных и объектов серверной бизнес-логики<br>ОПК-2, ОПК-5, ПК-3 |
| 5. | Администрирование сервера баз данных | Установка SQL Server. Система безопасности. Резервное копирование и восстановления базы данных. Управление транзакциями. Оптимизация запросов. | Знать: задачи, выполняемые при создании серверных баз данных и их администрировании.<br>Уметь: выполнять задачи администрирования БД<br>Владеть: языком SQL для администрирования многопользовательских баз данных и объектов серверной бизнес-логики<br>ОПК-2, ОПК-5, ПК-3 |
| 6. | Аналитическая обработка данных | Технологии хранения и анализа корпоративных данных. Хранилища и витрины данных. Модели аналитической обработки данных в СУБД. Оперативная аналитическая обработка данных (OLAP). Интеллектуальный анализ данных в корпоративных системах. | Знать: задачи, выполняемые при создании серверных баз данных и их администрировании.<br>Уметь: выполнять задачи администрирования БД<br>Владеть: языком SQL для администрирования многопользовательских баз данных и объектов серверной бизнес-логики<br>ОПК-2, ОПК-5, ПК-3 |

## 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС удельный вес занятий, проводимых в

интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 20% аудиторных занятий. Используемые в процессе изучения дисциплины образовательные технологии представлены в табл. 3.

Таблица 3

Образовательные технологии

| № пп | Разделы Темы | Образовательные технологии |
|---|---|---|
| 1. | Введение в клиент-серверные технологии баз данных | Интерактивная лекция с использованием мультимедиа<br>Участие в вебинаре<br>Использование электронного учебника, электронной библиотеки возможностей сети Интернет |
| 2 | Разработка многопользо-вательской базы данных | Интерактивная лекция с использованием мультимедиа.<br>Проведение практической работы с использованием системы Moodle.<br>Использование электронного учебника, электронной библиотеки, возможностей сети Интернет.<br>Участие в вебинаре. |
| 3 | Интерактивные средства SQL Server для управле-ния и создания объектов многопользовательской БД | Интерактивная лекция с использованием мультимедиа<br>Участие в вебинаре<br>Использование электронного учебника, электронной библиотеки возможностей сети Интернет |
| 4 | Программирование на языке Transact-SQL на стороне сервера БД | Интерактивная лекция с использованием мультимедиа.<br>Проведение практической работы с использованием системы Moodle.<br>Использование электронного учебника, электронной библиотеки, возможностей сети Интернет.<br>Участие в вебинаре. |
| 5 | Администрирование сервера баз данных | Интерактивная лекция с использованием мультимедиа<br>Участие в вебинаре<br>Использование электронного учебника, электронной библиотеки возможностей сети Интернет |
| 6 | Аналитическая обработка данных | Интерактивная лекция с использованием мультимедиа.<br>Проведение практической работы с использованием системы Moodle.<br>Использование электронного учебника, электронной библиотеки, возможностей сети Интернет.<br>Участие в вебинаре. |

## 6. Самостоятельная работа студентов

Сведения по организации самостоятельной работы студентов в процессе изучения дисциплины представлены в табл. 4

Таблица 4

Характеристика самостоятельной работы студентов

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Вид самостоятельной работы | Часы | Компетенции (ОПК, ) |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Введение в клиент-серверные технологии баз данных | Инструментальные средства MS SQL Server Management Studio. Создание таблиц и схем данных. | 11/21 | ОПК-2, ОПК-5, ПК-3 |
| 2. | Разработка | Создание таблиц и схем данных | 11/21 | ОПК-2, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | многопользовательской базы данных | средствами языка T-SQL | | ОПК-5, ПК-3 |
| 3. | Интерактивные средства SQL Server для управления и создания объектов многопользовательской БД | Резервное копирование и восстановления базы данных | 11/21 | ОПК-2, ОПК-5, ПК-3 |
| 4. | Программирование на языке Transact-SQL на стороне сервера БД | Оперативная аналитическая обработка данных | 11/21 | ОПК-2, ОПК-5, ПК-3 |
| 5. | Администрирование сервера баз данных | Резервное копирование и восстановления базы данных. | 11/21 | ОПК-2, ОПК-5, ПК-3 |
| 6. | Аналитическая обработка данных | Инструментальные средства аналитического сервера MS SQL Server. | 13/23 | ОПК-2, ОПК-5, ПК-3 |

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Список основной и дополнительной литературы

***а) основная литература***

1. Интернет-технологии : учеб. пособие / С.Р. Гуриков. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 184 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/995496

2. Гаврилов, Л.П. Информационные технологии в коммерции: учебное пособие / Л.П. Гаврилов. Инфра-М, 2020. – 369 с. (бакалавриат). Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=385551

3. Григорьев, А.А. Передача, хранение и обработка больших объемов научных данных: учебное пособие / А.А. Григорьев, Е.А. Исаев, П.Ф. Тарасаов. Инфра-М, 2021. – 207 с. (бакалавриат). Режим доступа: https://znanium.com/read?id=373417

4. Веретехина, С.В. Модели, алгоритмы и программные решения вычислительных машин, комплексов и систем: учебник / С.В. Веретехина, В.Л. Симогнов, О.Л. Мнацаканян. Инфра-М, 2020.- 268 с. (бакалавриат). Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=370434

5. Полищук, Ю.В. Базы данных и их безопасность: учебное пособие / Ю.В. Полищук, А.С. Боровский. Инфра-М, 2021. – 210 с. (бакалавриат). Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=365330.

6. Осипов, Д.Л. InterBase и Delphi. Клиент-серверные базы данных / Д.Л.Осипов. - Москва : ДМК Пресс, 2015. - 536 с. - ISBN 978-5-97060-254-6. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1027818

***б) дополнительная литература***

1. Проектирование интернет-приложений: Учебное пособие / Сысолетин Е.Г., Ростунцев С.Д., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, 2017. - 92 с.: ISBN 978-5-9765-3249-6 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/959359

2. Интернет-технологии в экономике знаний: Учебник / Н.М. Абдикеев и др; Под науч. ред. Н.М. Абдикеева. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с.: ISBN 978-5-16-009963-7. Режим доступа: http://znanium.com

3. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: Учебное пособие / Гагарина Л.Г. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 384 с.: 60x90 1/16. -

(Профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-8199-0316-2 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/612577

4. Базы данных и системы управления базами данных: Учебное пособие / Лазицкас Е.А., Загумённикова И.Н., Гилевский П.Г. - Мн.:РИПО, 2016. - 268 с.: ISBN 978-985-503-558-0 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/946561

5. Данные: хранение и обработка : учебник / Э.Г. Дадян. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 205 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5cf8c7f2b8cdb8.06963680. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/989190

6. Михеева Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / Е. В. Михеева. – Москва : Проспект, 2014. – 448 с.

7. Информационные технологии: Учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева и др.; Под ред. Л.Г. Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с.: ISBN 978-5-8199-0608-8. Режим доступа: http://znanium.com

в) программное обеспечение

СУБД MS SQL Server 2008 и MS Access 2016

### 7.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Лицензионные ресурсы:

http://znanium.com/

Электронно-библиотечная система образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания.

http://biblioclub.ru/

«Университетская библиотека онлайн».

Интернет-библиотека, фонды которой содержат учебники и учебные пособия, периодику, справочники, словари, энциклопедии и другие издания на русском и иностранных языках. Полнотекстовый поиск, работа с каталогом, безлимитный постраничный просмотр изданий, копирование или распечатка текста (постранично), изменение параметров текстовой страницы, создание закладок и комментариев

### 7.3. Перечень учебно-методических материалов, разработанных ППС кафедры

1. Л.В. Боброва. Базы данных: учебное пособие /Л.В. Боброва, Е.А. Рыбакова, Н.А. Смирнова. СПб.: НОИР, 2014. -140 с.

2. Базы данных: методические указания к выполнению лабораторных работ с электронными таблицами в Microsoft Office)/ сост.: Л. В. Боброва, Е.А. Рыбакова, Н.А. Смирнова. - СПб.: Изд-во НОИ, 2015. – 77 с.

3. Базы данных: методические указания к выполнению курсовой работы./ сост. Л.В. Боброва, Е.А. Рыбакова. – СПб.:НОИ, 2015, - 45 с.

### 7.4. Вопросы для самостоятельной подготовки

| Разделы | Вопросы для самостоятельного изучения |
|---|---|
| Введение в клиент-серверные технологии баз данных | Функции и инструментальные средства серверного и клиентского программного обеспечения. |
| Разработка многопользовательской базы данных | Управление базами данных. |

| | |
|---|---|
| Интерактивные средства SQL Server для управления и создания объектов многопользовательской БД | Установка SQL Server. |
| Программирование на языке Transact-SQL на стороне сервера БД | Представления, хранимые процедуры, пользовательские функции, триггеры |
| Администрирование сервера баз данных | Управление транзакциями |
| Аналитическая обработка данных | Оперативная аналитическая обработка данных (OLAP). |

### 7.5. Вопросы для подготовки к зачету

1. Клиент-серверные технологии баз данных.
2. Архитектура клиент\сервер.
3. Функции и инструментальные средства серверного и клиентского программного обеспечения.
4. Что такое многоуровневая система клиент-сервер? Приведите блок-схему и объясните работу такой системы.
5. Какой из языков программирования является основным для всех типов СУБД? Дайте его краткую характеристику: тип и назначение
6. Опишите назначение и клиент-серверные свойства СУБД Borland Interbase.
7. Что такое виртуальный сервер? Его состав и назначение.
8. Что такое СУБД? Дайте общую характеристику системам управления баз данных: состав, назначение, платформы.
9. Перечислите известные Вам инструментальные пакеты, применяющие технологию клиент-сервер и дайте краткую характеристику каждого.
10. Что такое серверный пакет интернет-разработчика? Перечислите: состав, назначение, платформы.
11. Что такое "тонкий клиент"? Перечислите его функции и положение в системе клиент-сервер.
12. Опишите назначение и клиент-серверные свойства движка MS Jet Database Engine
13. Перечислите известные Вам пакеты разработчика клиент-серверных приложений. Дайте их краткое описание.
14. Охарактеризуйте основные функции клиента и сервера.
15. Опишите назначение и клиент-серверные свойства технологии MONO и ее отличия от Net.Framework.
16. Приведите блок-схему клиент-серверной системы с участием "тонких клиентов". Дайте описание работы ее составляющих частей.
17. Охарактеризуйте основные свойства и недостатки "интеллектуальных" клиентов.
18. Опишите назначение и клиент-серверные свойства известных Вам интегрированных сред разработчика.
19. Перечислите известные Вам корпоративные СУБД, используемые для разработки клиент-серверных приложений. Охарактеризуйте сферы их применения.
20. Что такое IDE (интегрированные среды разработки)? Какова их роль в разработке клиент-серверных приложений? Приведите примеры.
21. Опишите назначение и клиент-серверные свойства пакета разработчика 1С-Предприятие
22. Что такое язык MySQL? Чем он отличается от SQL?
23. В каких приложениях применяется СУБД MySQL? Охарактеризуйте ее свойства и назначение
24. Опишите назначение и клиент-серверные свойства визуальной среды Acces

25. Сервер баз данных Microsoft SQL Server.
26. Подключение к SQL Server.
27. Создание многопользовательских баз данных и ее объектов.
28. Создание таблиц и схем данных средствами языка T-SQL.
29. Инструментальные средства SQL Server.
30. MS SQL Server Management Studio.
31. Управление серверами.
32. Управление базами данных.
33. Представления, хранимые процедуры, пользовательские функции, триггеры.
34. Установка SQL Server.
35. Система безопасности. Резервное копирование и восстановления базы данных.
36. Управление транзакциями.
37. Оптимизация запросов.
38. Технологии хранения и анализа корпоративных данных.
39. Хранилища и витрины данных.
40. Модели аналитической обработки данных в СУБД.
41. Оперативная аналитическая обработка данных (OLAP).
42. Интеллектуальный анализ данных в корпоративных системах

**Тесты для репетиционного тестирования** расположены на сервере дистанционных образовательных технологий вуза.

**Темы курсовых и контрольных работ, рефератов, курсовых проектов**
Не предусмотрено

**8. Методические рекомендации по изучению дисциплины**

Изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме.

Для успешного усвоения материала при начитке лекций студентам сообщаются адреса электронной почты, по которым они могут получить в электронном виде материал, отражающей основные положения теоретических основ и практических методов дисциплины.

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предлагается использовать тестовые задания.

**Методические рекомендации для преподавателя**

Преподавание дисциплины «Клиент-серверные технологии» базируется на компетентностном, практико-ориентированном подходе. Методика преподавания дисциплины направлена на организацию систематической планомерной работы студента в течение семестра независимо от формы его обучения. В связи с этим следует обратить внимание на особую значимость организаторской составляющей профессиональной деятельности преподавателя.

Основная работа со студентами проводится на аудиторных лекциях и лабораторных занятиях. Лекционный курс включает установочные, проблемные, обзорные лекции. Интерактивность лекционного курса обеспечивается оперативным опросом или тестированием в конце занятия. Широко применяются методы диалога, собеседований и дискуссий в ходе лекции. Проблемное обучение базируется на примерах из истории науки. Самостоятельная работа студентов всех форм обучения организуется на учебном сайте университета. Практические занятия построены с целью ознакомления студентов с

методами научных исследований, привития им навыков научного экспериментирования, творческого исследовательского подхода к изучению предмета, логического мышления.

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютерный класс, позволяющий проводить вебинары
2. Аудитории, оснащенные мультимедиа оборудованием для демонстрации презентаций, видеопродукции
3. Возможность подключения к платформе Moodle.

Требования к программному обеспечению, используемому при изучении учебной дисциплины:

Для изучения дисциплины используется лицензионное программное обеспечение, в том числе:

- Microsoft Office
- Интернет-навигаторы.

## 10. Согласование и утверждение рабочей программы дисциплины
## Лист согласования рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Клиент-серверные технологии» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (утвержденному Приказом от 19 сентября 2017 г. № 922, учебным планом института по этому же направлению, утвержденному ученым советом 20.12.2017г).

Автор программы - к.т.н., доц. Боброва Л.В.

_____ _____

Дата Подпись

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры математических и естественнонаучных дисциплин, протокол №1/21 от «_06__»_сентября_____2021__г.

Зав. кафедрой _____ Боброва Л.В._____

Декан факультета _____ Пресс И.А.

(подпись) (Фамилия и инициалы)

Согласовано

Проректор по учебной работе _____ (подпись) Тихон М.Э. (ФИО)

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ,**
**ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

| Номер изменения | Дата | Страницы с изменениями | Перечень и содержание откорректированных разделов рабочей программы |
|---|---|---|---|
| | | | |