



Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)

Кафедра бизнес-информатики

Факультет информационных технологий и анализа больших данных

Документ подписан усиленной неквалифицированной электронной подписью.

Организация: «ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Сертификат: None

Утверждено: Проректор по учебной и методической работе, Е.А. Каменева

Дата: 08.10.2025 г.

О.В. Рябова

Основы анализа и визуализации данных

Рабочая программа дисциплины

для студентов, обучающихся по направлению подготовки

09.03.03 - Прикладная информатика,

Образовательная программа «Прикладные информационные системы в экономике и
финансах»,

Рекомендовано

*Факультет информационных технологий и анализа больших данных
(протокол № 06 от 17.03.2026 г.)*

Одобрено

*Кафедра бизнес-информатики
(протокол № 5 от 03.03.2026 г.)*



Содержание

1. Наименование дисциплины	3
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине	3
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	4
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий	5
5.1. Содержание дисциплины	5
5.2. Учебно – тематический план	7
5.3. Содержание семинаров, практических занятий	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	11
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы	11
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю	14
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	15
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	8
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	8
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	21
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	22
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	22



1. Наименование дисциплины

Основы анализа и визуализации данных

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ПКП-6	Способен участвовать в промышленной разработке программного обеспечения	Работает в соответствии с промышленными методологиями разработки	Знать: основные этапы жизненного цикла разработки программного обеспечения и место аналитики данных в них Уметь: выполнять анализ данных с применением подходящих программных продуктов
		Применяет инструменты поддержки методологий разработки и использует навыки ведения документации в соответствии с требованиями методологии	Знать: правила документирования результатов анализа данных: описание источников данных, методов обработки, полученных выводов и ограничений Уметь: готовить отчетные документы и презентации по результатам анализа данных в соответствии с требованиями команды и заказчика



3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы анализа и визуализации данных» относится к «Модулю "Анализ данных"».

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Очная форма обучения

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Семестр 6 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	3/108	108
<i>Контактная работа – Аудиторные занятия</i>	<i>50</i>	<i>50</i>
<i>Лекции</i>	<i>16</i>	<i>16</i>
<i>Семинары, практические занятия</i>	<i>34</i>	<i>34</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>58</i>	<i>58</i>
Вид текущего контроля	Контрольная работа	Контрольная работа
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет



5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие визуализации данных

Методы и принципы визуального анализа и представления данных. Введение в дисциплину: краткая характеристика содержания дисциплины, балльно-рейтинговая система оценивания. Определение понятия «визуализация». Виды визуализации: обзор и назначение. Методы представления данных: табличные и графические. Табличный метод: правила построения и оформления наглядных таблиц. Обзор основных сервисов. Графический метод: диаграммы и иллюстрации. Базовые принципы визуализации количественных данных. Методика выбора диаграммы по Дж. Желязны: основные типы сравнения данных и соответствующие им типы диаграмм (графиков), алгоритм выбора. Правила построения графиков и диаграмм. Элементы графического представления данных. Основные ошибки и заблуждения при построении графиков и диаграмм. Базовые принципы цветового решения для построения различных визуализаций. Принципы хорошего дизайна и эстетики в визуализации данных. Инфографика.

Тема 2. Методы и инструменты визуализации данных

Визуализация временных рядов и особенности представления динамических данных. Использование графовых моделей для визуализации связей и сетевых структур. Интерактивная визуализация данных и её преимущества в аналитических системах. Применение картографических методов визуализации данных. Особенности визуализации географических и пространственных данных. Методы визуализации многомерных данных. Принципы data storytelling и визуализации данных в системах бизнес-аналитики (BI). Подходы к повышению эффективности и качества визуализации данных.

Тема 3. Понятие дашбордов и их роль в бизнес-аналитике

Понятие и назначение дашбордов и преимущества их использования. Соотношение между анализом информации и принятием решений. Ключевые функции аналитической панели и её типизации. Ключевые факторы успеха информационной панели. Классификация по типам целевой аудитории. Типы информационных панелей и требования к ним. Обзор популярных сервисов для



построения аналитических отчетов. Принципы визуализации для дашбордов. Критерии качества дашбордов. Ограничение и проблемы, возникающие при построении аналитической панели. Определение ключевых показателей эффективности и их виды. Структура и функционал типовой информационной панели.

Тема 4. Подготовка аналитических отчетов и презентаций

Понятие и назначение аналитического отчета. Структура и требования к оформлению отчетов по результатам анализа данных. Основные элементы аналитического отчета: постановка задачи, описание источников данных, методы обработки и анализа, визуализация результатов и формулирование выводов. Понятие и назначение презентации как инструмента представления результатов анализа данных. Презентация как элемент бизнес-процессов и аналитической коммуникации. Виды и жанры презентаций в зависимости от целевой аудитории и формата представления. Основные составляющие эффективной презентации: идея, визуальное оформление и подача материала. Этапы разработки презентации: определение цели, формирование сценария и структуры, подготовка слайдов. Принципы создания эффективных слайдов: композиция, структура, дизайн и содержание. Основы стилистики и визуальной организации информации. Типичные ошибки при подготовке презентаций. Современные форматы презентаций и особенности их применения (TED-формат, PechaKucha). Особенности подготовки различных типов презентаций: аналитической, экспертной, презентации проекта или анонса мероприятия



5.2. Учебно – тематический план

Очная форма обучения

п/ п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах				
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практические занятия	
1	Понятие визуализации данных	24	12	4	8	12
2	Методы и инструменты визуализации данных	30	10	4	6	20
3	Понятие дашбордов и их роль в бизнес- аналитике	30	16	4	12	14
4	Подготовка аналитических отчетов и презентаций	24	12	4	8	12
В целом по дисциплине		108	50	16	34	58



5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарах, практических занятиях	Формы проведения занятий
Понятие визуализации данных	1. Введение в дисциплину. 2. Поиск источников маркетинговых данных. 3. Методы очистки данных. 4. Визуализация количественных данных по Дж. Желязны. 5. Методики и рекомендации по представлению и визуализации количественных данных. 6. Работа с сервисами и инструментами визуализации данных. 7. Табличные данные. 8. Основы регрессионного анализа. 9. Построение диаграмм рассеяния. Построение диаграмм остатков. 10. Основные виды визуализации данных: линейный график, столбчатая диаграмма, круговая диаграмма, точечный график. 11. Настройка дизайна. 12. Индивидуальное выполнение студентами контрольной работы.	Решение практико-ориентированных задач. Выполнение индивидуальных заданий. Дискуссия.
Методы и инструменты визуализации данных	1. Визуализация временных рядов. 2. Особенности представления динамических данных.	Решение практико-ориентированных задач. Дискуссия.



Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарах, практических занятиях	Формы проведения занятий
	3. Использование графов для визуализации связей и сетевых структур. 4. Интерактивная визуализация данных и её преимущества. 5. Использование карт для визуализации данных. Визуализация географических данных. Специфика визуализации данных с пространственной составляющей. 6. Визуализация многомерных данных. 7. Принципы data storytelling в визуализации данных. 8. Методы повышения эффективности и качества визуализации данных.	
Понятие дашбордов и их роль в бизнес-аналитике	1. Понятие и назначение дашбордов. 2. Виды и функции аналитических панелей. 3. Принципы визуализации данных в дашбордах. 4. Ключевые показатели эффективности (KPI). 5. Критерии качества дашбордов. 6. Разбор возможностей и особенностей работы в программных продуктах для построения приборной панели, как: MS Excel, MS Power BI, Yandex DataLens, 1С:Аналитика, Компас BI, Битрикс 24.	Решение практико-ориентированных задач. Дискуссия.



Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарах, практических занятиях	Формы проведения занятий
	7. Выполнение бизнес-кейса и самостоятельная работа.	
Подготовка аналитических отчетов и презентаций	1. Аналитический отчет: назначение и структура 2. Понятие, структура и функции презентации. 3. Принципы построения презентаций. 4. Содержание, форма, доклад как триединство презентации. 5. Основы публичного выступления. 6. Использование технологий искусственного интеллекта при построении наглядных презентаций.	Решение практико-ориентированных задач. Выполнение контрольной работы. Дискуссия.



6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Понятие визуализации данных	1. Базовые принципы визуализации количественных данных 2. Правила подготовки визуализации идей. 3. Метод активного восприятия. 4. Визуальная интуиция.	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к контрольной работе. Выполнение индивидуальных домашних заданий.
Методы и инструменты визуализации данных	1. Определение ключевых показателей эффективности и их виды. 2. Управление доступом к датасету. 3. Управление доступом к строкам данных датасета. 4. Добавление параметра в датасет.	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Поиск интересных и нестандартных примеров дашбордов
Понятие дашбордов и их роль в бизнес-аналитике	1. Определение ключевых показателей эффективности и их виды. 2. Управление доступом к датасету. 3. Управление доступом к строкам данных датасета. 4. Добавление параметра в датасет.	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Поиск интересных и нестандартных примеров дашбордов



Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Подготовка аналитических отчетов и презентаций	1. Типографика. 2. Сервисы с технологиями искусственного интеллекта для построения презентаций и анализа данных. 3. Презентации в формате PechaKucha. 4. Форматы аналитических отчетов.	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Выполнение индивидуальных домашних заданий.



6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и контроля самостоятельной работы студентов, по результатам выполнения контрольной работы. Основными формами текущего контроля знаний являются:

- обсуждение вопросов и задач, вынесенных в планах практических занятий в качестве самостоятельных заданий;
- решение задач и их обсуждение;
- выполнение контрольной работы и обсуждение результатов.

Примерные темы для контрольной работы:

1. Консолидация и анализ данных цифровой платформы “Яндекс”
2. Консолидация и анализ данных экосистемы “Сбер”
3. Консолидация и анализ данных маркетплейса “Ozon”
4. Консолидация и анализ данных маркетплейса “Wildberries”
5. Консолидация и анализ данных IT-платформы “VK (ВКонтакте)”
6. Консолидация и анализ данных экосистемы “Ростелеком”
7. Консолидация и анализ данных цифровых сервисов “Т-Банк”
8. Консолидация и анализ данных логистической платформы “СДЭК”
9. Консолидация и анализ данных сервиса “Авито”
10. Консолидация и анализ данных HR-платформы “HeadHunter” (hh.ru)

Примерное задание для контрольной работы:

Выберите из списка, предложенного преподавателем, цифровой продукт, информационную систему или организацию для анализа. Изучите.

Проведите анализ структуры интерфейса, используемых типов визуализации, логики представления данных и элементов визуального оформления. Определите, какие графики, диаграммы и метрики используются для представления информации и поддержки принятия решений.

На основе открытых данных разработайте собственный аналитический дашборд, отражающий ключевые показатели и закономерности в выбранной предметной области. Обоснуйте выбор типов визуализации, структуры размещения элементов и используемых метрик. При разработке визуализации учитывайте принципы наглядности, читаемости и удобства восприятия информации.

По результатам работы подготовьте аналитический отчет и презентацию, включающие:



- краткий анализ визуальных решений выбранного цифрового продукта, ИС, организации;
- разработанный дашборд или прототип аналитической панели;
- обоснование структуры дашборда, используемых визуализаций и UX-решений;
- рекомендации по улучшению визуализации данных и интерфейса аналитической панели.

Дополнительная информация

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе выполнения студентами практических заданий, направленных на освоение методов анализа и визуализации данных. Контроль проводится в форме выполнения практических работ, анализа наборов данных, разработки графиков, диаграмм и аналитических панелей, а также подготовки аналитических материалов.

В рамках текущего контроля оцениваются:

1. корректность применения методов анализа и обработки данных;
2. качество построения визуализаций и аналитических дашбордов;
3. способность интерпретировать результаты анализа данных;
4. умение оформлять результаты аналитической работы в виде отчетов и презентаций.

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях Кафедры бизнес-информатики Факультета информационных технологий и анализа больших данных.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы содержится в разделе 2. «Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине».

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
ПКП-6. Способен участвовать в промышленной разработке программного обеспечения	Работает в соответствии с промышленными методологиями разработки	Знать: основные этапы жизненного цикла разработки программного обеспечения и место аналитики данных в них Уметь: выполнять анализ данных с применением подходящих программных продуктов	Вам предложен набор данных по теме «Финансовые показатели банковского сектора». Необходимо провести анализ данных и разработать интерактивный аналитический дашборд и инфографику, отражающие динамику ключевых показателей (доходы, расходы, прибыль, структура активов). По результатам сформулировать краткие аналитические выводы.



Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
	Применяет инструменты поддержки методологий разработки и использует навыки ведения документации в соответствии с требованиями методологии	Знать: правила документирования результатов анализа данных: описание источников данных, методов обработки, полученных выводов и ограничений Уметь: готовить отчетные документы и презентации по результатам анализа данных в соответствии с требованиями команды и заказчика	Вам предложен набор данных по теме «Динамика криптовалютного рынка». Необходимо провести анализ данных, выявить основные тенденции изменения стоимости криптовалют, а также построить дашборд. Затем подготовить аналитический отчет, который должен включать: описание источника данных, этапов обработки и анализа, а также интерпретацию полученных результатов. Результаты также представить в виде бизнес-презентации с краткими выводами, дашбордом и элементами инфографики.



Примеры практико-ориентированных заданий

1. Вам предложены данные о работе службы технической поддержки и мониторинга в ИТ-отделе крупной организации (лог событий, заявки, время обработки, категории инцидентов). Постройте дашборд, отражающий загруженность команды, частоту типовых проблем, а также ключевые метрики SLA.

Требования:

- Реализовать визуализацию по заявкам (по типам, времени, ответственным специалистам).
- Построить графики по времени реакции, решению инцидентов, просроченным SLA.
- Добавить фильтры по периодам, категориям, сотрудникам.
- Применить интерактивные элементы
- Соблюдать принципы информационной безопасности: обезличить персональные данные, скрыть чувствительную информацию

2. Выберите один из сценариев:

- SaaS-продукт с подписной моделью
- Онлайн-платформа с аналитикой по пользователям
- Мобильное приложение с активными событиями

Разработайте интерактивный прототип аналитического интерфейса, который позволяет продуктовой команде отслеживать ключевые метрики в реальном времени.

Требования:

- Сформулировать пользовательскую роль и задачу (например, продакт-менеджер должен видеть отток пользователей).
- Выделить ключевые метрики (KPI), определить их логику отображения.
- Проектировать прототип с учетом UX-принципов: композиция, приоритеты, визуальная иерархия.
- Придумать сценарий, в котором возможна обратная связь от пользователя (feedback-loop) или кастомизация панели.

Примеры вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

1. Значение и роль инфографики в современном мире.
2. Количественные и качественные показатели визуализации.
3. Табличные методы представления данных.
4. Правила оформления наглядных таблиц.



5. Какие принципы визуального иерархического представления информации используются в дашбордах.
6. Как правильно использовать цвет, типографику и размер для акцентирования внимания
7. Базовые правила построения графиков и диаграмм.
8. Типичные ошибки и заблуждения, возникающие при построении графиков и диаграмм.
9. Процесс выбора диаграммы. Матрица выбора диаграммы по Дж. Желязны.
10. Основные типы сравнения и основные типы диаграмм.
11. Правила выбора и построения диаграмм для отражения покомпонентного типа сравнения количественных данных.
12. Правила выбора и построения диаграмм для отражения корреляционного типа сравнения количественных данных.
13. Правила выбора и построения диаграмм для отражения позиционного типа сравнения количественных данных.
14. Процесс построения информационной панели.
15. Этапы процесса обработки данных.
16. Этапы очистки данных. Методы проверки данных.
17. Прогнозирование и поиск решения.
18. Понятие, назначение и виды информационной панели.
19. Понятие и назначение презентации. Виды и жанры презентации по типу аудитории и по исполнению.
20. Презентация как часть бизнес-процесса.
21. Особенности визуализации временных рядов.
22. Методы визуализации динамики показателей.
23. Визуализация связей и сетевых структур (графы).
24. Интерактивная визуализация данных и её преимущества.
25. Принципы data storytelling при представлении аналитических данных.
26. Роль визуализации данных в системах бизнес-аналитики (BI).
27. Ограничения и проблемы при разработке аналитических панелей.
28. Основные этапы и требования подготовки презентации аналитических результатов.



8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Ежова, Л.А. Информационные технологии визуализации бизнес-информации : Учебное пособие / Л.А. Ежова, О.В. Рябова, Л.В. Стацюк Электрон. дан. Москва : КноРус, 2024 257 с. Режим доступа: book.ru Internet access <https://book.ru/book/951949> ISBN 978-5-406-12580-9. [БИК ID: RU\bookru\bibl\951949]
2. Криволапов, Сергей Яковлевич Введение в анализ данных. Поиск структуры данных с применением языка Python : Учебное пособие / Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации 1 Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024 177 с. (Высшее образование (Финансовый университет)) Профессиональное образование <https://znanium.ru/catalog/document?id=444696> ISBN 978-5-16-019001-3 ISBN 978-5-16-111801-6 (электр. издание) . [БИК ID: RU\infra-m\znanium\bibl\2141600]

Дополнительная литература:

1. Колоколов, Алексей Заставьте данные говорить : Как сделать бизнес-дашборд в Excel. Руководство по визуализации данных : Практическое пособие 1 Москва : Альпина ПРО, 2026 248 с. Дополнительное образование взрослых <https://znanium.ru/catalog/document?id=474173> ISBN 978-5-206-00079-5. [БИК ID: RU\infra-m\znanium\bibl\2236217]

Нормативные правовые акты:

ГОСТ 7.32-2017. Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления (введен в действие Приказом Росстандарта от 24.10.2017 N 1494-ст). – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_292293/ (дата обращения: 06.02.2026). – Текст: электронный.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/> (<http://library.fa.ru/files/elibfa.pdf>)



2. "Деловая онлайн библиотека" издательства "Альпина Паблишер"
<http://lib.alpinadigital.ru/en/library>
3. Электронно-библиотечная система издательства "Лань" <https://e.lanbook.com/>
4. Образовательная платформа "ЮРАЙТ" <https://urait.ru/>



10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Студентам необходимо руководствоваться «Методическими рекомендациями по планированию и организации внеаудиторной самостоятельной работы по образовательным программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете» (Приказ ректора № 1040_о от 11.05.2021) и данной рабочей программой дисциплины.



11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Figma
2. Kaspersky
3. Supa
4. Tilda
5. Microsoft Office (Windows)
6. Anaconda
7. Power BI
8. Tableau
9. Онлайн-приложение для бизнес-аналитики Yandex DataLens
10. Astra Linux
11. Libre Office

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-правовая система «Гарант»
2. Информационно-правовая система «Консультант Плюс»

Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации

1. не предусмотрены

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. **Учебная аудитория** для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)
2. **Компьютерный класс** для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: мебель аудиторная



(столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры, набор демонстрационного оборудования (проектор, экран)