

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.06.2024 17:27:05
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра математики и информатики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АНАЛИЗ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ

Направление подготовки 54.03.01 Дизайн
Направленность (профиль) Веб-дизайн и мобильная разработка
Квалификация выпускника: Бакалавр
Форма обучения: Очная
Год набора – 2025

Рабочая программа дисциплины «Анализ и визуализация данных» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 54.03.01 Дизайн (Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 13 августа 2020 г. № 1015).

Автор-составитель: Пайко Д.С.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и информатики. Протокол № 9 от 28.04.2025

Заведующий кафедрой математики и информатики

С.А. Кондаков

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины (модуля), цели и задачи освоения дисциплины (модуля).....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	9
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	9
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	10
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.....	11
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	12

1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Наименование дисциплины

Анализ и визуализация данных

1.2. Цель дисциплины

Овладение студентами содержанием дисциплины «Анализ и визуализация данных» в соответствии с требованиями ФГОС ВО; формирование у студентов умений практического использования приобретённых знаний.

1.3. Задачи дисциплины

В ходе освоения дисциплины студент должен решать такие задачи как:

- владение терминологическим аппаратом в сфере сбора, обработки и визуализации данных;
- выработка навыков анализа и систематизации разнородных данных и осуществления критического анализа и синтеза информации, полученной из разных источников;
- формирование способностей работы с инструментальными средствами анализа и визуализации данных для решения задач профессиональной деятельности.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Анализ и визуализация данных» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенций выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций
ОПК-3. Способен выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)	ОПК-3.1. Знать: особенности и методы поиска и формирования идей и концепции проекта, ее последующего графического выражения.
	ОПК-3.2. Уметь: разрабатывать концепцию и основные идеи дизайн-проекта с необходимым научным обоснованием; осуществлять все этапы проектирования для получения конечного результата – художественного дизайн-проекта; выбирать способы и технологии для реализации проекта и создания объектов дизайна, выполняющих функции визуальной информации, идентификации и коммуникации.
	ОПК-3.3. Владеть: методами дизайн-проектирования и техническими приемами для реализации разработанного проекта в материале.
ПК-3. Способен осуществлять художественно-техническую разработку дизайнпроектов, объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации	ПК-3.1. Анализирует информацию, находит и обосновывает правильность принимаемых дизайнерских решений с учетом пожеланий заказчика и предпочтений целевой аудитории
	ПК-3.2. Использует специальные компьютерные программы для проектирования объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации
	ПК-3.3. Выстраивает взаимоотношения с заказчиком с соблюдением делового этикета

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Анализ и визуализация данных» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, направленность (профиль) Веб-дизайн и мобильная разработка.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часа. Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Состав и объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебной работы	Всего	Разделение по семестрам
		3
Общая трудоемкость, ЗЕТ	2	2
Общая трудоемкость, час.	72	72
Аудиторные занятия, час.	34	34
Лекции, час.	10	10
Практические занятия, час.	24	24
Самостоятельная работа	38	38
Курсовой проект (работа)	-	-
Контрольные работы	-	-
Вид итогового контроля (экзамен, зачет, зачет с оценкой)	экзамен	экзамен

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Основы анализа данных.

Роль анализа данных в современном мире. Понятие «данные» и «анализ данных». Этапы анализа данных. Объекты и признаки. Типы шкал, наборы данных. Линейные и нелинейные модели. Регрессия, классификация, кластеризация. Сбор и подготовка данных. Источники данных. Оценка точности полученных результатов. Программное обеспечение для анализа данных. Облачные информационные системы для анализа и визуализации данных. Оценка качества данных.

Тема 2. Визуализация данных.

Визуализация как инструмент представления аналитической информации в UI/дашбордах. Основные понятия и определения визуального анализа данных в Figma, Adobe Illustrator и Yandex DataLens. Цели и задачи визуализации данных. Табличное и графическое представление информации. Избыточная информация. Визуализаторы общего назначения. Визуализаторы для создания дашбордов (Figma Chart, Highcharts). Визуализаторы, применяемые для интерпретации результатов веб-аналитики (Scatter Plot, KPI). Принципы создания дашбордов. Навигация дашборда (Variables, прототипы Figma). Публикация дашборда (экспорт PNG/SVG, Save в DataLens). Работа с моделью данных. Вычисляемые поля, сортировка, фильтрация. Специализированные диаграммы (Area charts с semi-transparent fills, small multiples, прогресс-бары/KPI, хордовые диаграммы и Sankey через плагины, спарклайны в DataLens).

Тема 3. Машинное обучение и интеллектуальный анализ данных

Создание и навигация AI-дашбордов. Визуализация данных с применением искусственного интеллекта. Визуализация как инструмент представления аналитических данных с AI-поддержкой. Основные понятия и определения AI-визуального анализа (автогенерация чартов, предиктивная аналитика). Цели и задачи AI-визуализации. Табличное и графическое представление с AI-инсайтами. Избыточная информация и её автоматизированное сокращение AI. Визуализаторы общего назначения с AI (Figma AI plugins, DataLens AI generation). Визуализаторы для оценки моделей ML (ROC/AUC кривые, feature importance). Визуализаторы для интерпретации AI-результатов (SHAP plots, LIME explanations). Принципы создания AI-дашбордов. Навигация дашборда с AI-рекомендациями. Публикация дашборда (AI-оптимизированный экспорт). Работа с AI-моделью данных. Вычисляемые поля с предсказаниями, AI-сортировка/фильтрация. Специализированные диаграммы (AI-генерируемые Sankey/хордовые, спарклайны с аномалиями, прогресс-бары с прогнозами, торнадо-диаграммы для what-if анализа, small multiples с кластеризацией).

5.2. Тематический план

Номера и наименование разделов и тем	Количество часов				
	Общая трудоёмкость	из них			
		Самостоятельная работа	Аудиторные занятия	из них	
Лекции	Практические занятия				
Тема 1. Основы анализа данных	20	12	8	2	6
Тема 2. Визуализация данных.	26	12	14	4	10
Тема 3. Машинное обучение и интеллектуальный анализ данных	26	14	12	4	8
Всего по дисциплине	72	38	34	10	24
Всего зачетных единиц	2				

5.3. Лекционные занятия

Тема	Содержание	час.	Формируемые компетенции
Тема 1. Основы анализа данных.	1. Роль анализа данных в современном мире. Понятие «данные» и «анализ данных». Этапы анализа данных. Объекты и признаки. 2. Типы шкал, наборы данных. 3. Линейные и нелинейные модели. Регрессия, классификация, кластеризация. 4. Сбор и подготовка данных. Источники данных. 5. Оценка точности полученных результатов. 6. Программное обеспечение для анализа данных. Облачные информационные системы для анализа и визуализации данных. Оценка качества данных.	2	ОПК-3 ПК-3
Тема 2. Визуализация данных.	1. Визуализаторы для создания дашбордов (Figma Chart, Highcharts).	4	ОПК-3 ПК-3

	<p>2. Визуализаторы, применяемые для интерпретации результатов веб-аналитики (Scatter Plot, KPI).</p> <p>3. Принципы создания дашбордов. Навигация дашборда (Variables, прототипы Figma). Публикация дашборда (экспорт PNG/SVG, Save в DataLens).</p> <p>4. Работа с моделью данных. Вычисляемые поля, сортировка, фильтрация. Специализированные диаграммы (Area charts с semi-transparent fills, small multiples, прогресс-бары/KPI, хордовые диаграммы и Sankey через плагины, спарклайны в DataLens).</p>		
Тема 3. Машинное обучение и интеллектуальный анализ данных	<p>1. Простые AI-визуализаторы (Figma плагины, DataLens AI).</p> <p>2. Графики для проверки моделей (ROC-кривые, важность признаков).</p> <p>3. Объяснение AI-результатов (SHAP, LIME).</p> <p>4. Создание и навигация AI-дашбордов.</p>	4	ОПК-3 ПК-3

5.4. Практические занятия

Тема	Содержание	час.	Формируемые компетенции	Методы и формы контроля формируемых компетенций
Тема 1. Основы анализа данных.	<p>1. Анализ данных Yandex DataLens для редизайна сайта (изучение отказов, тепловые карты, пути пользователей).</p> <p>2. Создание wireframe дашборда на основе UX-аналитики (сбор метрик, блок-схемы user flow в Figma).</p> <p>3. Обработка CSV-данных из Yandex DataLens (очистка, группировка для визуализации трафика).</p> <p>4. Расчет KPI для веб-проекта (конверсия, среднее время на странице, экспорт в Excel/Figma).</p> <p>5. Аудит сайта по юзабилити (анализ кликов, последовательностей, рекомендации для UI).</p>	6	ОПК-3 ПК-3	<p>Выполнение индивидуального задания</p> <p>Тестирование</p> <p>Заслушивание сообщений</p>
Тема 2. Визуализация данных.	<p>1. Создание 5 типов графиков в Figma Chart (Scatter Plot для корреляций, Line Chart из Excel-данных).</p> <p>2. Дизайн дашборда в Figma с Variables для динамической навигации (фильтры, прототипы).</p> <p>3. Построение чартов в Yandex DataLens (перетаскивание полей, экспорт для UI).</p>	10	ОПК-3 ПК-3	<p>Выполнение индивидуального задания</p> <p>Тестирование</p>

	4.Кастомизация графика в Adobe Illustrator (Object > Graph, добавление легенд, теней). 5Сравнение дашбордов: Figma прототип + DataLens интерактив (PNG/SVG).			
Тема 3. Машинное обучение и интеллектуальный анализ данных	1. Генерация UI-элементов с помощью AI-плагинов Figma и DataLens AI 2. Построение графиков для оценки ML-модели: ROC-кривая и важность признаков 3. Объяснение AI-решений с помощью SHAP и LIME 4. Создание и навигация интерактивного AI-дашборда	8	ОПК-3 ПК-3	Выполнение индивидуального задания Тестирование

5.5. Самостоятельная работа обучающихся

Тема	Виды самостоятельной работы	час.	Формируемые компетенции	Методы и формы контроля формируемых компетенций
Тема 1. Основы анализа данных.	1. Основы обработки данных. Объекты и признаки. Типы шкал, наборы данных, визуализация модели классификации. Показатели вариации. Линейные и нелинейные модели. Регрессия, классификация, кластеризация. 2. Очистка и предобработка данных. 3. Оценка качества данных. 4. Подготовка сообщений	12	ОПК-3 ПК-3	Проверка выполнения заданий для самостоятельной работы студентов – Заслушивание сообщений
Тема 2. Визуализация данных.	1. Собрать и очистить д CSV-данные трафика сайта, очистите дубликаты/пропуски в Excel и подготовьте для визуализации. 2. Построить базовые графики Line/Scatter Plot в Figma Chart из собранных данных с Variables для фильтров. 3. Создание интерактивного дашборда в Yandex DataLens с Column/Map чартами и вычисляемыми полями. 4. Собрать и кастомизировать в IllustratorСоберите данные для Bar-графика в Adobe Illustrator (Object > Graph) с легендами/тенями для веб-UI.	12	ОПК-3 ПК-3	Проверка выполнения практических заданий для самостоятельной работы студентов.
Тема 3. Тема 3. Машинное	1. Автогенерация чартов в Figma AI плагинах. Применение Figma	14	ОПК-3 ПК-3	Проверка выполнения

обучение и интеллектуальный анализ данных	<p>AI-плагинов для создания Line/Scatter Plot из CSV-данных с AI рекомендациями по типам графиков.</p> <p>2. Прогнозы и ROC-кривые в DataLens AI. Использовать Yandex DataLens для загрузки данных, AI предиктивной аналитики и построения ROC/AUC кривых для оценки модели.</p> <p>3. Объяснимость моделей (SHAP/LIME) Разработка дашборда с SHAP plots для интерпретации feature importance из AI-модели, используя готовые визуализаторы.</p> <p>4. AI-дашборд с навигацией. Создание интерактивного AI-дашборда в DataLens с автоматическими рекомендациями фильтров и публикацией для веб-UI.</p> <p>5. Специальные AI-графики (Sankey с прогнозами)</p>			практических заданий для самостоятельной работы студентов.
---	---	--	--	--

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (далее – ФОС) по дисциплине «Анализ и визуализация данных» представлен отдельным документом и является частью рабочей программы.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Анализ данных: учебник для вузов / под ред. В.С. Мхитаряна. — Москва: Юрайт, 2025. — 448 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560311> (дата обращения: 21.04.2025).

2. Боресков А.В. Основы компьютерной графики: учебник и практикум для вузов / А.В. Боресков, Е.В. Шикин. — Москва: Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560176> (дата обращения: 21.04.2025).

3. Горленко О.А. Дисперсионный анализ экспериментальных данных: учебник для вузов / О.А. Горленко, Н.М. Борбаць, Т.П. Можяева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 132 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566251> (дата обращения: 21.04.2025).

4. Миркин Б.Г. Базовые методы анализа данных: учебник и практикум для вузов / Б.Г. Миркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 297 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560414> (дата обращения: 21.04.2025).

5. Толстобров А.П. Управление данными: учебник для вузов / А.П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2025. — 272 с. — (Высшее образование). — Текст:

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567678> (дата обращения:21.04.2025).

Дополнительные источники (при необходимости)

1. Галиаскаров Э.Г. Анализ и проектирование систем с использованием UML: учебник для вузов / Э.Г. Галиаскаров, А. С. Воробьев. — Москва: Юрайт, 2025. — 125 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568178> (дата обращения:21.04.2025).

2. Жданов Н.В. Архитектурно-дизайнерское проектирование: виртографика: учебник для вузов / Н.В. Жданов, А.В. Скворцов. — Москва: Юрайт, 2025. — 78 с. — (Высшее образование). — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567273> (дата обращения:21.04.2025).

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для выполнения заданий, предусмотренных рабочей программой используются рекомендованные Интернет-сайты, ЭБС.

Электронные образовательные ресурсы

• Министерство науки и высшего образования Российской Федерации: <https://minobrnauki.gov.ru>

- Федеральный портал «Российское образование»: <http://ro-edu.ru/>;
- Дизайн в цифровой среде: <https://tilda.education/courses/web-design/basicsteps/>
- Образовательная платформа «Юрайт»: <https://urait.ru>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Лекция.

- На лекционных занятиях необходимо конспектировать изучаемый материал.
 - Для систематизации лекционного материала, который будет полезен при подготовке к итоговому контролю знаний, записывайте на каждой лекции тему, вопросы для изучения, рекомендуемую литературу.

- В каждом вопросе выделяйте главное, обязательно запишите ключевые моменты (определение, факты, законы, правила и т.д.), подчеркните их.

- Если по содержанию материала возникают вопросы, не нужно выкрикивать, запишите их и задайте по окончании лекции или на семинарском занятии.

- Перед следующей лекцией обязательно прочитайте предыдущую, чтобы актуализировать знания и осознанно приступить к освоению нового содержания.

2.Семинарское (практическое) занятие – это форма работы, где студенты максимально активно участвуют в обсуждении темы.

- Для подготовки к семинару необходимо взять план семинарского занятия (у преподавателя, на кафедре или в методическом кабинете).

- Самостоятельную подготовку к семинарскому занятию необходимо начинать с изучения понятийного аппарата темы. Рекомендуем использовать справочную литературу (словари, справочники, энциклопедии), целесообразно создать и вести свой словарь терминов.

- На семинар выносятся обсуждения не одного вопроса, поэтому важно просматривать и изучать все вопросы семинара, но один из вопросов исследовать наиболее глубоко, с использованием дополнительных источников (в том числе тех, которые вы нашли самостоятельно). Не нужно пересказывать лекцию.

- Важно запомнить, что любой источник должен нести достоверную информацию, особенно это относится к Internet-ресурсам. При использовании Internet - ресурсов в процессе подготовки не нужно их автоматически «скачивать», они должны быть проанализированы. Не

нужно «скачивать» готовые рефераты, так как их однообразие преподаватель сразу выявляет, кроме того, они могут быть сомнительного качества.

- В процессе изучения темы анализируйте несколько источников. Используйте периодическую печать - специальные журналы.

- Полезным будет работа с электронными учебниками и учебными пособиями в Internet-библиотеках.

- В процессе подготовки и построения ответов при выступлении не просто пересказывайте текст учебника, но и выражайте свою личностно-профессиональную оценку прочитанного.

- Принимайте участие в дискуссиях, круглых столах, так как они развивают ваши навыки коммуникативного общения.

- Если к семинарским занятиям предлагаются задания практического характера, продумайте план их выполнения или решения при подготовке к семинару.

- При возникновении трудностей в процессе подготовки взаимодействуйте с преподавателем, консультируйтесь по самостоятельному изучению темы.

3. Самостоятельная работа.

- При изучении дисциплины не все вопросы рассматриваются на лекциях и семинарских занятиях, часть вопросов рекомендуется преподавателем для самостоятельного изучения.

- Поиск ответов на вопросы и выполнение заданий для самостоятельной работы позволит вам расширить и углубить свои знания по курсу, применить теоретические знания в решении задач практического содержания, закрепить изученное ранее.

- Эти задания следует выполнять не «наскоком», а постепенно, планомерно, следуя порядку изучения тем курса.

- При возникновении вопросов обратитесь к преподавателю в день консультаций на кафедре.

- Выполнив их, проанализируйте качество их выполнения. Это поможет вам развивать умения самоконтроля и оценочные компетенции.

4. Итоговый контроль.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень информационных технологий:

Платформа для презентаций Microsoft powerpoint;

Текстовый и табличный редактор Microsoft Word;

Портал института <http://portal.midis.info>

Перечень программного обеспечения:

1С: Предприятие. Комплект для высших и средних учебных заведений (1С – 8985755)

Битрикс 24

Яндекс браузер

Mozilla Firefox

Adobe Reader

Microsoft™ Office®

МойОфис

Антивирус «Касперский» (Kaspersky Endpoint Security)

Figma (Edu)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. «Гарант аэро»
2. КонсультантПлюс.

Сведения об электронно-библиотечной системе

№ п/п	Основные сведения об электронно-библиотечной системе	Краткая характеристика
1.	Наименование электронно-библиотечной системы, представляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет	Образовательная платформа «Юрайт»: https://urait.ru

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий, аудиторий для практических занятий	Перечень материального оснащения, оборудования и технических средств обучения
1.	Лаборатория программирования и баз данных № 247 (Лаборатория для проведения занятий всех видов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	Компьютер Проектор Экран для проектора Компьютерный стол Стулья Стол преподавателя Стул преподавателя Доска магнитно-маркерная Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».
2.	Библиотека. Читальный зал № 122	Автоматизированные рабочие места библиотекарей Автоматизированные рабочие места для читателей Принтер Сканер Стеллажи для книг Кафедра Выставочный стеллаж Каталожный шкаф Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы) Стенд информационный Условия для лиц с ОВЗ: Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ Линза Френеля Специальная парта для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата Клавиатура с нанесением шрифта Брайля Компьютер с программным обеспечением для лиц с ОВЗ Световые маяки на дверях библиотеки

	<p>Тактильные указатели направления движения Тактильные указатели выхода из помещения Контрастное выделение проемов входов и выходов из помещения Табличка с наименованием библиотеки, выполненная шрифтом Брайля Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС с выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».</p>
--	--