

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.08.2023 12:44:05
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

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

Кафедра математики и информатики



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЛИНЕЙНОЕ И ДИСКРЕТНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) Разработка Web и мобильных приложений
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очная
Год набора – 2023

Челябинск 2023

Рабочая программа дисциплины «Линейное и дискретное программирование» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (Приказ Министерства образования и науки РФ 19 сентября 2017 г. N 922)

Автор-составитель: Постовалова И.П.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и информатики. Протокол № 10 от 29.05.2023 г.

Заведующий кафедрой математики и информатики



Л.Ю. Овсяницкая

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 обучающегося 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 промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)..... | 8 |
| 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)..... | 9 |
| 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 | 10 |
| 11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) | 11 |

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

1.1. Наименование дисциплины

Линейное и дискретное программирование

1.2. Цель дисциплины

Изучение применения методов линейного и дискретного программирования при анализе и моделировании заданных экономических, финансовых и управленческих систем, анализу их адекватности, проведению элементов адаптации моделей к конкретным содержательным задачам; использованию комплекса средств математической поддержки принятия оптимальных управленческих, экономических и других решений.

1.3. Задачи дисциплины

В ходе освоения дисциплины студент должен решать такие задачи как:

- применение математических методов и инструментальных средств линейного и дискретного программирования для исследования объектов профессиональной деятельности;
- применение системного подхода к анализу и синтезу сложных систем;
- построение математических моделей объектов профессиональной деятельности.

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

Процесс изучения дисциплины «Линейное и дискретное программирование» направлен на формирование следующих компетенций:

| Код и наименование компетенций выпускника | Код и наименование индикатора достижения компетенций |
|---|--|
| ПК-1 Способен кодировать на языках программирования (объектно-ориентированных, современных структурных языках, языках современных бизнес-приложений) | ПК-1.1 Разрабатывает код информационных систем и баз данных информационных систем. ПК-1.2 Осуществляет верификацию кода, баз данных и структуры баз данных информационных систем ПК-1.3 Устраняет обнаруженные несоответствия с применением методик тестирования разрабатываемых информационных систем |
| ПК-2 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе. | ПК-2.1. Применять методы обследования организации и анализа входной информации для формирования требований к информационной системе ПК-2.2. Осуществлять деятельность по проведению переговоров и презентаций для информирования заказчиков о возможностях информационной системы. ПК-2.3. Выявлять информационные потребности пользователей, определяет возможности достижения соответствия информационных систем первоначальным требованиям заказчика, разрабатывает стратегии управления заинтересованными сторонами в проекте. |

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Линейное и дискретное программирование» относится к факультативным дисциплинам учебного плана по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль Разработка Web и мобильных приложений).

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 36 академических часов. Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Состав и объем дисциплины и виды учебных занятий

| Вид учебной работы | Всего | Разделение по семестрам |
|---|-----------|-------------------------|
| | | 1 |
| Общая трудоемкость, ЗЕТ | 1 | 1 |
| Общая трудоемкость, час. | 36 | 36 |
| Аудиторные занятия, час. | 34 | 34 |
| Лекции, час. | 16 | 16 |
| Практические занятия, час. | 18 | 18 |
| Самостоятельная работа | 2 | 2 |
| Курсовой проект (работа) | - | - |
| Контрольные работы | - | - |
| Вид итогового контроля (зачет, экзамен) | зачет | зачет |

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

5.1. Содержание дисциплины

Раздел 1. Линейное программирование

Тема 1.1. Понятие о математическом программировании. Программируемые проблемы в экономике Общая постановка и классификация задач математического программирования.

Тема 1.2. Общая и основная задачи линейного программирования. Свойства основной задачи линейного программирования. Геометрия задачи линейного программирования. Строение множества оптимальных решений Графический способ решения задачи линейного программирования.

Тема 1.3. Симплекс- метод решения задач линейного программирования. Построение опорных планов. Отыскание оптимального плана. Условия оптимальности. Алгоритм симплекс-метода. Симплекс-таблицы. Работа с целевой функцией. Метод искусственного базиса. Применение информационных технологий для решения задач.

Раздел 2. Дискретное программирование

Тема 2.1. Постановка задачи дискретного программирования

Типы моделей и задач дискретного программирования. Методы решения ЗДП.

Тема 2.2. Математические модели задач дискретного программирования

Задачи с неделимостями. Экстремальные комбинаторные задачи. Задачи на несвязных и на невыпуклых плоскостях. Задачи с разрывными целевыми функциями.

Тема 2.3. Задачи с неделимостями. Задача о ранце.

Задачи с неделимостями. Задача о ранце.

Тема 2.4 Экстремальные комбинаторные задачи. Задача о назначениях. Задача о коммивояжере. Метод ветвей и границ для задачи целочисленного программирования.

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 | | | | |
| 1 семестр | | | | | |
| Раздел 1. Линейное программирование | | | | | |
| Тема 1.1. Понятие о математическом программировании | 6 | - | 6 | 3 | 3 |
| Тема 1.2. Общая и основная задачи линейного программирования | 6 | - | 6 | 3 | 3 |
| Тема 1.3. Симлекс- метод решения задач линейного программирования. | 6 | - | 6 | 3 | 3 |
| Итого раздел 1 | 18 | - | 18 | 9 | 9 |
| Раздел 2. Дискретное программирование | | | | | |
| Тема 2.1. Постановка задачи дискретного программирования | 4 | - | 4 | 2 | 2 |
| Тема 2.2. Математические модели задач дискретного программирования | 4 | - | 4 | 2 | 2 |
| Тема 2.3. Задачи с неделимостями. Задача о ранце | 4 | - | 4 | 2 | 2 |
| Тема 2.4. Экстремальные комбинаторные задачи | 6 | 2 | 4 | 1 | 3 |
| Итого раздел 2 | 18 | 2 | 16 | 7 | 9 |
| Итого по дисциплине | 36 | 2 | 34 | 16 | 18 |
| Всего зачетных единиц | 1 | | | | |

5.3. Лекционные занятия

| Тема | Содержание | час. | Формируемые компетенции |
|--|---|------|-------------------------|
| 1 семестр | | | |
| Раздел 1. Линейное программирование | | | |
| Тема 1.1. Понятие о математическом про- | Программируемые проблемы в экономике Общая постановка и классификация задач математиче- | 3 | ПК-1 ПК-2 |

| | | | |
|--|---|----|--------------|
| граммировании. | ского программирования. | | |
| Тема 1.2. Общая и основная задачи линейного программирования | Свойства основной задачи линейного программирования. Геометрия задачи линейного программирования. Строение множества оптимальных решений Графический способ решения задачи линейного программирования. | 3 | ПК-1 ПК-2 |
| Тема 1.3. Симплекс-метод решения задач линейного программирования. | Построение опорных планов. Отыскание оптимального плана. Условия оптимальности. Алгоритм симплекс-метода. Симплекс-таблицы. Работа с целевой функцией. Метод искусственного базиса. Применение информационных технологий для решения задач. | 3 | ПК-1 ПК-2 |
| Раздел 2. Дискретное программирование | | | |
| Тема 2.1 Постановка задачи дискретного программирования | Типы моделей и задач дискретного программирования. Методы решения ЗДП. | 2 | ПК-1 ПК-2 |
| Тема 2.2. Математические модели задач дискретного программирования | Задачи с неделимостями. Экстремальные комбинаторные задачи. Задачи на несвязных и на невыпуклых плоскостях. Задачи с разрывными целевыми функциями. | 2 | ПК-1 ПК-2 |
| Тема 2.3 Задачи с неделимостями. Задача о ранце | Задачи с неделимостями. Задача о ранце. | 2 | ПК-1 ПК-2 |
| Тема 2.4. Экстремальные комбинаторные задачи | Задача о назначениях. Задача о коммивояжере. Метод ветвей и границ для задачи целочисленного программирования. | 1 | ПК-1 ПК-2 |
| Итого: | | 16 | |

5.4. Практические занятия

| Тема | Содержание | час. | Формируемые компетенции | Методы и формы контроля формируемых компетенций |
|--|--|------|-------------------------|--|
| 1 семестр | | | | |
| Раздел 1. Линейное программирование | | | | |
| Тема 1.1. Понятие о математическом программировании. | Программируемые проблемы в экономике Общая постановка и классификация задач математического программирования. | 3 | ПК-1 ПК-2 | Проверка лабораторных работ, контрольные вопросы |
| Тема 1.2. Общая и основная задачи линейного программирования | Свойства основной задачи линейного программирования. Геометрия задачи линейного программирования. Строение множества оптимальных решений Графический способ решения задачи линейного программирования. | 3 | ПК-1 ПК-2 | Проверка лабораторных работ, контрольные вопросы |
| Тема 1.3. Симплекс-метод решения задач | Построение опорных планов. Отыскание оптимального плана. | 3 | ПК-1 ПК-2 | Проверка лабораторных |

| | | | | |
|--|--|----|--------------|--|
| линейного программирования. | Условия оптимальности. Алгоритм симплекс-метода. Симплекс-таблицы. Работа с целевой функцией. Метод искусственного базиса. Применение информационных технологий для решения задач. | | | работ, контрольные вопросы |
| Раздел 2. Дискретное программирование | | | | |
| Тема 2.1 Постановка задачи дискретного программирования | Типы моделей и задач дискретного программирования. Методы решения ЗДП. | 2 | ПК-1 ПК-2 | Проверка лабораторных работ, контрольные вопросы |
| Тема 2.2. Математические модели задач дискретного программирования | Задачи с неделимостями. Экстремальные комбинаторные задачи. Задачи на несвязных и на невыпуклых плоскостях. Задачи с разрывными целевыми функциями. | 2 | ПК-1 ПК-2 | Проверка лабораторных работ, контрольные вопросы |
| Тема 2.3 Задачи с неделимостями. Задача о ранце | Задачи с неделимостями. Задача о ранце. | 2 | ПК-1 ПК-2 | Проверка лабораторных работ, контрольные вопросы |
| Тема 2.4. Экстремальные комбинаторные задачи | Задача о назначениях. Задача о коммивояжере. Метод ветвей и границ для задачи целочисленного программирования. | 3 | ПК-1 ПК-2 | Проверка лабораторных работ, контрольные вопросы |
| Итоги: | | 18 | | |

5.5. Самостоятельная работа обучающихся

| Тема | Содержание | час. | Формируемые компетенции | Методы и формы контроля формируемых компетенций |
|--|--|------|-------------------------|--|
| 1 семестр | | | | |
| Раздел 2. Дискретное программирование | | | | |
| Тема 2.4. Экстремальные комбинаторные задачи | Задача о назначениях. Задача о коммивояжере. Метод ветвей и границ для задачи целочисленного программирования. | 2 | ПК-1 ПК-2 | Выполнение практических и индивидуальных заданий |

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств (ФОС) по факультативу «Линейное и дискретное программирование» представлен отдельным документом и является частью рабочей программы

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

Основная литература:

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Палий, И.А. Линейное программирование: учебное пособие для вузов / И.А. Палий. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2023. — 175 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514977> (дата обращения: 11.05.2023).
2. Смагин, Б.И. Экономико-математические методы: учебник для вузов / Б.И. Смагин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2023. — 272 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514013> (дата обращения: 11.05.2023).
3. Татарников, О.В. Линейная алгебра: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / О.В. Татарников, А.С. Чуйко, В.Г. Шершнев; под общей ред. О.В. Татарникова. — Москва: Юрайт, 2023. — 334 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/532507> (дата обращения: 11.05.2023).

Дополнительные источники (при необходимости)

1. Методы оптимизации: теория и алгоритмы: учебное пособие для вузов / А.А. Черняк, Ж.А. Черняк, Ю.М. Метельский, С.А. Богданович. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2023. — 357 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514524> (дата обращения: 11.05.2023).
2. Паронджанов, В. Д. Алгоритмические языки и программирование: ДРАКОН: учебное пособие для вузов / В. Д. Паронджанов. — Москва: Юрайт, 2023. — 436 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519225> (дата обращения: 11.05.2023).

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://edu.ru/>;
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>;
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>;
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: <http://fcior.edu.ru/>;
- Информационный сервис Microsoft для разработчиков // [Электронный ресурс]: <https://msdn.microsoft.com/ru-ru/default.aspx>.
- Виртуальная академия Microsoft // [Электронный ресурс]: <https://mva.microsoft.com/>.
- Программы дистанционного обучения в НОУ «ИНТУИТ» // [Электронный ресурс]: <http://www.intuit.ru>.

- Образовательная платформа ЮРАЙТ <http://www.urait.ru>

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

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к решению задач и разработке проектов. Самостоятельная творческая работа оценивается преподавателем и/или студентами в диалоговом режиме. Такая технология обучения способствует развитию коммуникативности, умений вести дискуссию и строить диалог, аргументировать и отстаивать свою позицию, анализировать учебный материал.

Тематика практических и самостоятельных работ имеет профессионально-ориентированный характер и непосредственную связь рассматриваемых вопросов с вашей профессиональной деятельностью.

В изучении курса используются интерактивные обучающие методы: развивающей кооперации, метод проектов, которые позволяют формировать навыки совместной (парной и командной) работы (составление алгоритмов, проектирование программных решений, разработка и отладка программ), а также строить профессиональную речь, деловое общение.

Оценивание Вашей работы на занятиях организовано 1) в форме текущего контроля, в рамках которого вы решите множество задач возрастающей сложности; 2) для проведения рубежного контроля организовано контрольное тестирование и выполнение проекта.

В подготовке самостоятельной работы преподаватель:

- учит работать с учебниками, технической литературой (в том числе на английском языке), специализированными веб-ресурсами
- развивает навыки самостоятельной постановки задач и выполнения всех этапов разработки программного решения;
- организует текущие консультации;
- знакомит с системой форм и методов обучения, профессиональной организацией труда, критериями оценки ее качества;
- организует разъяснения домашних заданий (в часы практических занятий);
- консультирует по самостоятельным творческим проектам учащихся;
- консультирует при подготовке к научной конференции, написании научной статьи, и подготовке ее к печати в сборнике студенческих работ;

Вместе с тем преподаватель организует системный контроль выполнения студентами графика самостоятельной работы; проводит анализ и дает оценку работы студентов в ходе самостоятельной работы.

Результаты своей работы вы можете отследить в личном кабинете электронно-информационной системы (веб-портал института), к чему имеют доступ и ваши родители

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;
- Онлайн платформа для командной работы Miro;
- 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)

Mozilla Firefox

Adobe Reader

ESET Endpoint Antivirus

Microsoft™ Windows® 10 (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166)

Microsoft™ Office®

Google Chrome

«Гарант аэро»

КонсультантПлюс

Unity

Visual Studio

XAMPP

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

«Гарант аэро»

КонсультантПлюс

Научная электронная библиотека «Elibrary.ru».

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 http://www.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 программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем № 249 Лаборатория системного и прикладного программирования, технических средств обучения № 249 | Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем № 249 (Лаборатория для проведения занятий всех видов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) <i>Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:</i> Компьютер Плазменная панель Компьютерный стол Стулья Стол преподавателя Стул преподавателя Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в |

| | | |
|----|--|--|
| | | электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет». |
| 2. | Библиотека. Читальный зал № 122 | <p>Библиотека. Читальный зал с выходом в Интернет № 122</p> <p>Автоматизированные рабочие места библиотекарей</p> <p>Автоматизированные рабочие места для читателей</p> <p>Принтер</p> <p>Сканер</p> <p>Стеллажи для книг</p> <p>Кафедра</p> <p>Выставочный стеллаж</p> <p>Каталожный шкаф</p> <p>Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы)</p> <p>Стенд информационный</p> <p>Условия для лиц с ОВЗ:</p> <p>Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ</p> <p>Линза Френеля</p> <p>Специальная парта для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата</p> <p>Клавиатура с нанесением шрифта Брайля</p> <p>Компьютер с программным обеспечением для лиц с ОВЗ</p> <p>Световые маяки на дверях библиотеки</p> <p>Тактильные указатели направления движения</p> <p>Тактильные указатели выхода из помещения</p> <p>Контрастное выделение проемов входов и выходов из помещения</p> <p>Табличка с наименованием библиотеки, выполненная шрифтом Брайля</p> <p>Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».</p> |