Департамент образования города Москвы

**Самарский филиал**
**Государственного автономного образовательного учреждения**
**высшего образования города Москвы**
**«Московский городской педагогический университет»**

**Факультет Педагогики и психологии**

**Кафедра высшей математики и информатики**

УТВЕРЖДАЮ
Директор СФ ГАОУ ВО МГПУ
_____Г.Е. Козловская
«_____»_____2025 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Учебной дисциплины**

**«Исследование операций и методы оптимизации»**

**Для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» направленность (профиль) программы бакалавриата «Математика и информатика»**

**Уровень бакалавриата**

**Форма обучения очная**

**Самара**
**2025**

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) уровень высшего образования бакалавриат, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 г.№ 125.

**Разработчик:**

СФ ГАОУ ВО МГПУ, к.ф.-м.н., доцент кафедры ВМиИ Богданов П.С.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры высшей математики и информатики
Протокол № 9 от 26 мая 2025 г.
Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доц. С.Н. Богданов

Программа прошла экспертизу учебно-методической комиссии СФ ГАОУ ВО МГПУ
Протокол №4/1 от «18» июня 2025 г.
Председатель УМК: к.т.н., доц. С.Р. Кирюков

Программа утверждена на заседании Ученого совета факультета педагогики и психологии
Протокол № 10 от 11 июня 2025 г.
Декан факультета: к.ист.н., доц. В.В. Васильев

© СФ ГАОУ ВО МГПУ, 2025

© Кафедра высшей математики и информатики, 2025

**Наименование дисциплины:** Исследование операций и методы оптимизации

**1. Цели и задачи освоения дисциплины:**

*Цель дисциплины:*

Формирование у обучающихся личностных качеств, общекультурных компетенций, развитие их интеллекта и способностей, обучение основным понятиям и методам теории исследования операций, необходимым для моделирования процессов и явлений при поиске оптимальных решений практических задач, подготовка их к применению ряда важных математических понятий в информационных технологиях.

***Задачи дисциплины*:**

- овладение основными понятиями исследования операций;
- формирование представлений о задачах линейного программирования, целочисленного программирования, параметрического линейного программирования, многокритериальных задачах;
- формирование представлений о задачах нелинейного программирования, динамического программирования, элементах системы массового обслуживания;
- обеспечение теоретической базы школьного курса математики.

**2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:**

Дисциплина «Исследование операций и методы оптимизации» входит в вариативную часть (Б1.В.03) дисциплин подготовки обучающихся по направлению 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» профиль «Информатика и математика».

Для успешного освоения данной дисциплины обучающийся должен владеть знаниями, умениями и навыками, сформированными школьной программой по предмету «Математика», «Информатика», а также знаниями, умениями и навыками, полученными при изучении дисциплин «Математический анализ», «Математика», «Дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Освоение дисциплины «Исследование операций и методы оптимизации» является необходимой основой для профессиональной деятельности.

**3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Способен осуществлять поиск, критический анализ информации и применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

***Знать:***

- основные понятия теории оптимизации
- основные численные методы безусловной оптимизации
- основные численные методы условной оптимизации
- понятия о задачах линейного, нелинейного, динамического программирования
- методы решения задач математического программирования
- основы теории матричных игр
- основы теории систем массового обслуживания

***Уметь:***

- решать задачи условной и безусловной оптимизации
- решать задачи математического программирования
- решать задачи теории игр
- решать задачи систем массового обслуживания.

***Владеть:***

- Навыками использования математического аппарата теории исследования опера-ций и методами оптимизации для решения прикладных задач.

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

| **Вид учебной работы** | **Всего часов/ зачетных единиц** | **Семестры** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **9** | | |
| Контактная работа (всего) | **42** | **42** | | |
| В том числе: | | | | |
| Лекции | **14** | **14** | | |
| Практические занятия | **28** | **28** | | |
| Самостоятельная работа (всего) | **30** | **30** | | |
| Вид промежуточной аттестации | **Экзамен 36** | **36** | | |
| Общая трудоемкость часы<br>зачетные единицы | **108**<br>**3** | **108**<br>**3** | | |

Занятия по курсу «Исследование операций и методы оптимизации» проводятся в виде лекций и практических занятий.

В лекционном курсе обучающиеся знакомятся с наиболее важными темами данной дисциплины. В процессе чтения лекций у обучающихся вырабатывается представление об основных категориях и положениях исследования операций: линейное программирование, и т. п.

В ходе лекции даются указания, направленные на активацию самостоятельной работы обучающихся.

Практические занятия состоят из двух частей, включающих обсуждение теоретических вопросов по материалам лекций и специальной литературы и решение практических задач на основе изученного материала. В ходе работы обучающиеся учатся самостоятельно мыслить, аргументировано и корректно отстаивать свою точку зрения.

Самостоятельная работа обучающихся включает самостоятельное освоение части теоретического материала, выполнение типовых расчетов и подготовку к их защите, выполнение домашнего задания, подготовку к практическим занятиям.

По дисциплине предусматривается текущий и промежуточный контроль. Текущий контроль знаний организуется с использованием типовых расчетных работ и аудиторных контрольных работ. Защита каждой расчетной работы осуществляется обучающимися индивидуально на консультациях.

Формой итоговой аттестации является экзамен.

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплин и виды занятий**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины (элемента модуля) | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Семинары | СРС | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Общая постановка задачи оптимизации и основные понятия. | 2 | 2 | | | 2 | 6 |
| 2. | Элементы линейного программирования | 6 | 14 | | | 16 | 36 |
| 3. | Элементы оптимального управления | 2 | 4 | | | 4 | 10 |
| 4. | Системы массового обслуживания | 2 | 4 | | | 4 | 10 |
| 5. | Введение в теорию игр | 2 | 4 | | | 4 | 10 |

**5.2. Содержание разделов дисциплины**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины (элемента модуля) | Содержание раздела |
|---|---|---|
| 1. | Общая постановка задачи оптимизации и основные понятия. | Общая характеристика исследования операций. Основы теории принятия решений. Типичные классы задач исследования операций. Круг задач и методов математического программирования. Выпуклые и невыпуклые задачи. Динамические задачи и экстремальные задачи на сетях. Дискретные задачи |
| 2. | Элементы линейного программирования | Модели задач линейного программирования.<br>Графический метод решения задач линейного программирования.<br>Симплексный метод решения задач линейного программирования.<br>Модели двойственных задач линейного программирования. Основные теоремы двойственности.<br>Транспортная задача. Метод потенциалов.<br>Целочисленное программирование. Метод Гомори.<br>Задачи параметрического программирования.<br>Многокритериальные задачи линейного программирования. Парето-оптимальные решения. |
| 3. | Элементы оптимального управления | Нелинейное программирование. Дробно-линейное программирование.<br>Множители Лагранжа.<br>Динамическое программирование. Оптимальное управление динамическими системами. Принцип оптимальности Беллмана. |

| | | |
|---|---|---|
| 4. | Системы массового обслуживания | Формулировка задач системы массового обслуживания. Системы массового обслуживания с отказами, с неограниченным ожиданием, с ожиданием и ограниченной длиной очереди. |
| 5. | Введение в теорию игр | Основные понятия теории игр. Игровые модели. Решение матричных игр в чистых стратегиях. Решение матричных игр в смешанных стратегиях.. |

**5.3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины (дисциплинарного модуля)**

| **Наименование дисциплинарного модуля** | **Кол-во часов** | **Формируемые компетенции** | | | | | | **Общее кол-во компе-тенций** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Общая постановка задачи оптимизации и основные понятия. | 6 | УК-1 | ПК-3 | | | | | **2** |
| Элементы линейного программирования | 36 | УК-1 | ПК-3 | | | | | **2** |
| Элементы оптимального управления | 10 | УК-1 | ПК-3 | | | | | **2** |
| Системы массового обслуживания | 10 | УК-1 | ПК-3 | | | | | **2** |
| Введение в теорию игр | 10 | УК-1 | ПК-3 | | | | | **2** |

**6. Образовательные технологии**

| **Вид занятия (лекционное, практическое, лабораторное)** | **Тема занятия** | **Образовательные технологии (в том числе интерактивные)** | **Объем, ауд. часов/в том числе в интер-активной форме** |
|---|---|---|---|
| **Лекционное** | Общая постановка задачи оптимизации и основные понятия. | Объяснительно-иллюстративный метод обучения с элементами проблемного изложения, традиционные лекции, самостоятельная работа с Интернет-ресурсами | 2 |
| | Элементы линейного | Интерактивный метод работы, изучение фактов в проблемном | 6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | программирования | плане,<br>лекции- презентации, самост.работа в научной библиотеке | |
| | Элементы оптимального управления | Объяснительно-иллюстративный метод обучения с элементами проблемного изложения, традиционные лекции,<br>самостоятельная работа с Интернет-ресурсами | 2 |
| | Системы массового обслуживания | Объяснительно-иллюстративный метод обучения с элементами проблемного изложения, традиционные лекции,<br>самостоятельная работа с Интернет-ресурсами | 2 |
| | Введение в теорию игр | Интерактивный метод работы, изучение фактов в проблемном плане,<br>лекции- презентации, самост.работа в научной библиотеке | 2 |
| **Практическое** | Общая постановка задачи оптимизации и основные понятия. | Обсуждение методов решения практических задач,<br>самост. работа в библиотеке | **2/2** |
| | Элементы линейного программирования | Обсуждение методов решения практических задач,<br>подготовка сообщений | **14/6** |
| | Элементы оптимального управления | Обсуждение методов решения практических задач,<br>самостоятельная работа с Интернет-ресурсами | **4/2** |
| | Системы массового обслуживания | Обсуждение методов решения практических задач,<br>учебный эксперимент,<br>групповое взаимодействие | **4/2** |
| | Введение в теорию игр | Обсуждение методов решения практических задач,<br>самостоятельная работа с Интернет-ресурсами | **4/2** |
| | | | **42/14** |

**7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Контроль освоения обучающимися дисциплины осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы, которая включает текущую и промежуточную аттестации. По результатам текущей и промежуточной аттестации составляется академический рейтинг обучающегося, выводится средний рейтинг по всем темам. По результатам контроля обучающемуся засчитывается трудоёмкость дисциплины в баллах, выставляется дифференцированная оценка в принятой системе баллов, которая характеризует качество освоения обучающимся знаний, умений, навыков по изучаемой дисциплине.

Формы контроля: текущий контроль, промежуточный контроль по темам дисциплины. Целью текущего контроля успеваемости является оценка качества освоения обучающимися содержания дисциплины в течение периода обучения, а промежуточного - оценка качества освоения обучающимися программы по завершении обучения.

Самостоятельная работа обучающихся включает: подготовку к лекциям и семинарам, работу со справочной литературой; подготовку презентаций; подготовку к зачёту. Тематика презентаций нацелена на углубление и конкретизацию знаний обучающегося по данной дисциплине.
На экзамене обучающиеся должны продемонстрировать уверенные знания по изученному предмету. Обучащиеся, успешно справившиеся с программой семестра, аттестуются по результатам работы в семестре. Обучающиеся, не посещавшие занятия, не участвовавшие или недостаточно активно участвовавшие в работе на практических занятиях, до экзамена приглашаются на предварительное индивидуальное собеседование с преподавателем. Собеседование включает обсуждение теоретических вопросов, представленных в лекционных и практических занятиях. Формой итоговой аттестации в является экзамен. Прием экзамена проводится лектором в форме беседы, предусматривает наличие ответов на теоретические вопросы и решение практических задач и призван выявить уровень знаний обучающегося по всем темам дисциплины

**7.1. План практических занятий:**

***Практическое занятие 1.*** **Общая постановка задачи оптимизации и основные понятия.** (2 ч.)

1.Вопросы для обсуждения:

- общая характеристика исследования операций;
- основы теории принятия решений;
- типичные классы задач исследования операций;
- круг задач и методов математического программирования;
- выпуклые и невыпуклые задачи;
- динамические задачи и экстремальные задачи на сетях;
- дискретные задачи.

2. Решение задач по данной теме.

***Практическое занятие 2.*** **Основные понятия и задачи линейного программирования.** (2 ч.)

1.Вопросы для обсуждения:

- основные понятия и определения;
- общая задача линейного программирования;
- условия, допускающие применение линейного программирования.

2. Решение задач по данной теме.

***Практическое занятие 3.*** **Модели задач линейного программирования**. (2 ч.)

1.Вопросы для обсуждения:

- структурная модель задачи линейного программирования;
- каноническая форма задачи линейного программирования.

2. Решение задач по данной теме.

***Практическое занятие 4.*** **Графический метод решения задач линейного программирования**. (2 ч.)

1.Вопросы для обсуждения:

- построение области допустимых решений задачи линейного программирования с двумя переменными;
- градиент целевой функции;
- графический поиск оптимального решения.

2. Решение задач по данной теме.

***Практическое занятие 5.*** **Симплексный метод решения задач линейного программирования**. (2 ч.)

1.Вопросы для обсуждения:

- симплекс-метод;
- примеры применения симплекс-метода к решению задач.

2. Решение задач по данной теме.

***Практическое занятие 6.*** **Двойственные задачи линейного программирования.** (2 ч.)

1.Вопросы для обсуждения:

- модели двойственных задач линейного программирования;
- основные теоремы двойственности.

2. Решение задач по данной теме.

***Практическое занятие 7.*** **Транспортная задача.** (2 ч.)

1.Вопросы для обсуждения:

- постановка и формализация транспортной задачи;
- базовая модель транспортной задачи;
- открытые и закрытые модели транспортной задачи;
- решение транспортной задачи с дополнительными ограничениями.

2. Решение задач по данной теме.

***Практическое занятие 8.*** **Целочисленное программирование.** (2 ч.)

1.Вопросы для обсуждения:

- общая характеристика целочисленного программирования;
- метод Гомори.

2. Решение задач по данной теме.

***Практическое занятие 9.*** **Задачи параметрического программирования.** (2 ч.)

1.Вопросы для обсуждения:

- общая характеристика задачи параметрического программирования;
- задачи с параметром в целевой функции;
- задачи с параметром в ограничениях.

2. Решение задач по данной теме.

***Практическое занятие 10.*** **Многокритериальные задачи линейного программирования.** (2 ч.)

1.Вопросы для обсуждения:

- метод главного критерия решения многокритериальных задач линейного программирования;
- метод последовательных уступок;
- метод весовых коэффициентов;
- метод Парето-оптимальности.

2. Решение задач по данной теме.

***Практическое занятие 11.*** **Задачи системы массового обслуживания**. (2 ч.)

1.Вопросы для обсуждения:

- постановка задачи систем массового обслуживания;
- системы массового обслуживания с отказами;
- системы массового обслуживания с неограниченным ожиданием.

2. Решение задач по данной теме.

***Практическое занятие 12.*** **Задачи системы массового обслуживания .** (2 ч.)

1.Вопросы для обсуждения:

- системы массового обслуживания с ожиданием;
- системы массового обслуживания с ограниченной длиной очереди.

2. Решение задач по данной теме.

***Практическое занятие 13.*** **Основные понятия теории игр. Решение матричных игр в чистых стратегиях.** (2 ч.)

1.Вопросы для обсуждения:

- основные понятия теории игр;
- игровые модели;
- решение матричных игр в чистых стратегиях.

2. Решение задач по данной теме.

***Практическое занятие 14.*** **Теория игр. Решение матричных игр в смешанных стратегиях.** (2 ч.)

1.Вопросы для обсуждения:

- смешанные стратегии;
- решение матричных игр в смешанных стратегиях.

2. Решение задач по данной теме.

**7.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся включает самостоятельное освоение части теоретического материала, выполнение типовых расчетов и подготовку к их защите, выполнение домашнего задания, подготовку к практическим занятиям.

По дисциплине предусматривается текущий и промежуточный контроль. Текущий контроль знаний организуется с использованием типовых расчетных работ. Защита каждой расчетной работы осуществляется обучающимися индивидуально на консультациях.

**8. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине проводится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Университета и Филиала.

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине. В случае наличия учебной задолженности обучающийся отрабатывает пропущенные занятия в форме, предложенной преподавателем и представленной в настоящей программе.

**Оценочные материалы** *для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) указаны в приложении к рабочей программе дисциплине.*

**9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

**а) Основная литература**


1. Вентцель Е.С. Исследование операций – М.: Дрофа, 2004
2. Исследование операций в экономике : учебник для вузов / под редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 414 с.
3. Зенков, А. В. Методы оптимальных решений : учебное пособие для вузов / А. В. Зенков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 201 с. —
4. Шикин Е. В., Чхартишвили А. Г. Математические методы и модели в управлении, «Дело», 2001
5. Красс М. С., Чупрынов Б. П. Основы математики и ее приложения в экономическом образовании, «Дело», 2003
6. Архипова Н. А., Глущенков В. С., Макарова И. С. Линейное программирование, «Самарский университет», 2004
7. Математические методы и модели исследования операций. / под ред. В.А. Колемаева. – М: ЮНИТИ-ДАНА, 2008


**б) Дополнительная литература**


8. Костевич Л. С. Математическое программирование. - Мн.: Новое знание 2003
9. Косоруков О.А. Мищенко А.В. Исследование операций. - М.: «Экзамен», 2003
10. Хачатрян С.Р., Пинегина М.В., Буянов В.П. Методы и модели решения экономических задач – М: Экзамен, 2005


**10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Доступ к изданиям с помощью информационной библиотечной системы филиала МАРК-SQL по средством сети Интернет по адресу: http://library.sfmgpu.ru.

В Университете создана Электронная библиотека, которая регулярно пополняется.

Каждый обучающийся имеет индивидуальный логин и пароль к ЭБС «Университетская библиотека online» и ЭБС ZNANIUM.COM, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам.

**Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (**ООО «НексМедиа»)
Договор № 30-140/03-25еп от 20.03.2025 г.
Срок действия с 03.04.2025 по 02.04.2026 г.
http://biblioclub.ru
По индивидуальным логинам и паролям, предоставляемым Исполнителем, из любой точки доступа в сеть Интернет, круглосуточно, без ограничения времени пользования.

**Универсальная база данных ООО «ИВИС» (**ООО «ИВИС»)
Гражданско-правовой договор на оказание услуг по подключению и обеспечению доступа к электронным БД ООО «ИВИС» № 30-1291/11-24еп от 26.11.2024
Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025
http:// ebiblioteka.ru
По IP-адресу. Количество подключений – без ограничений.

**База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (**ООО «РУНЭБ»)
Гражданско-правовой договор на приобретение простой неисключительной лицензии на использование Электронных изданий в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА elibrary.ru» № 30-1247/11-24еп от 22.11.2024
Срок действия с 01.01.2025 по 31.12.2025
http://elibrary.ru
По IP-адресу. Количество подключений – без ограничений.

**Электронная библиотечная система «ЮРАЙТ» (**ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»)
Договор на оказание услуг по подключению и настройке доступа к образовательной платформе ЮРАЙТ № 30-245/03-24еп от 28.03.2024
Срок действия с 01.12.2024 по 30.11.2025
www.urait.ru
По индивидуальным логинам и паролям, предоставляемым Исполнителем, из любой точки доступа в сеть Интернет, круглосуточно, без ограничения времени пользования.

**Электронная библиотечная система «ЭБС ZNANIUM» (**ООО «ЗНАНИУМ»)
Гражданско-правовой договор автономного учреждения № 100 от 07.02.2025 г.
Срок действия с 27.03.2025 по 26.03.2026 г.
www.znanium.com
По индивидуальным логинам и паролям, предоставляемым Исполнителем, из любой точки доступа в сеть Интернет, круглосуточно, без ограничения времени пользования

**Электронная библиотечная система «ЛАНЬ»**
**(**ООО «Издательство ЛАНЬ»)
Гражданско-правовой договор автономного учреждения № 30-15/01-25еп от 23.01.2025 г.
Срок действия с 23.03.2025 по 22.03.2026г.
https://e.lanbook.com

По индивидуальным логинам и паролям, предоставляемым Исполнителем, из любой точки доступа в сеть Интернет, круглосуточно, без ограничения времени пользования.

Развитие библиотеки и формирование фондов осуществляется по разным направлениям. Это расширение сервисов и услуг для читателей на сайте www.samara.mgpu.ru (каталог оглавлений периодики, бюллетень новых поступлений, электронный каталог, удалённые ресурсы – ссылки на полнотекстовые источники, виртуальная библиографическая справка, электронный формуляр читателя, заявка на комплектование изданий), обеспечение учебной и научно-

исследовательской деятельности, пополнение традиционных библиотечных фондов, обеспечение доступа к полнотекстовым ресурсам внутренним и внешним, базам данных и информационным системам в соответствии с образовательными и научными интересами.

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

- при подготовке рефератов используется программа MicrosoftWord;
- при подготовке презентаций – MicrosoftPowerPoint;
- при поиске информации – браузер GoogleChrome.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для реализации образовательных программ филиал располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, которые предусмотрены учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Библиотека филиала содержит около 50 тысяч единиц хранения, электронный каталог изданий и публикаций насчитывает почти 300 описаний электронных ресурсов, периодических изданий и статей. Библиотека оснащена компьютерной и мультимедийной техникой, а существующий в филиале неограниченный доступ к сети Интернет позволяет обучающимся и преподавателям воспользоваться электронными ресурсами.

Филиал имеет 2 учебных корпуса в городе Самара, на которые оформлены договоры безвозмездного пользования. Общая площадь помещений, используемых для организации учебного процесса, составляет 3803 квадратных метра. Занятия проходят в две смены. Все здания имеют все виды благоустройства и оборудованы системой видеонаблюдения. Все здания и помещения имеют заключения о соблюдении на объекте требований пожарной безопасности и санитарно-эпидемиологические заключения на эксплуатацию. Оформлены паспорта безопасности и паспорта доступности.

В составе используемых помещений имеются аудитории для проведения лекционных, практических и семинарских занятий, самостоятельной работы обучающихся, компьютерные классы, аудитории, оборудованные стационарными мультимедиа проекторами, интерактивными досками, лаборатория «Психология развития», лаборатория «Психология личности», лаборатория «Управление процессами в сфере образования», лаборатория цифровых образовательных технологий, криминалистическая лаборатория, учебный кабинет (зал судебных заседаний), лаборатория гуманитарных технологий и медиакоммуникаций, лаборатория лингвокультуры и языков, лаборатория визуализации культурно-исторического пространства, лаборатория «Юридическая клиника».

В филиале при организации и проведении учебного процесса используется 200 компьютеров, из которых 72 доступны для использования обучающимися в свободное от основных занятий время, 7 серверов. Филиал полностью обеспечен оргтехникой: 9 принтеров, 42 многофункциональных устройств, 3 из которых цветные. Все компьютеры имеют доступ к сети Интернет. В корпусах доступ предоставляется к сети Интернет с помощью оптического канала. Скорость передачи данных составляет до 200 Мбит/сек.

Рабочий и учебный процесс в филиале обеспечивается лицензионным программным обеспечением, используются обучающие компьютерные программы по отдельным дисциплинам и темам, профессиональные пакеты программ по специальностям, программы компьютерного тестирования, программы для решения организационных, управленческих и экономических задач филиала.

Использование дистанционных образовательных технологий в филиале обеспечивается специальными средствами для проведения ВКС.

В настоящее время в филиале оборудованы стационарные мультимедийные аудитории, которые оснащены современным оборудованием: средствами отображения информации в

количестве 45 штук (телевизоры – 30, проекторы – 15), интерактивными устройствами – 4 штуки. Имеется передвижной комплекс для проведения видеоконференций.

В настоящее время в филиале функционирует медицинский кабинет, который снабжен необходимым оборудованием, медикаментами и мебелью (Лицензия № ЛО-63-01-003850 от 12.08.2016). Заключен Договор на оказание медицинских услуг с ЧУ ОО ВО «Медицинский университет Реавиз».

Для питания обучающихся и сотрудников организована столовая, которая рассчитана на 262 посадочных места, и ее площадь составляет 230,8 кв.м. Столовая работает в течение всего дня в режиме 6-дневной недели, что позволяет обучающимся любой формы обучения и сотрудникам питаться в удобное время.