



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«Казанский государственный аграрный университет»**  
**(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)**

Институт экономики  
Кафедра Экономики и информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-  
воспитательной работе, доцент  
А. В. Дмитриев  
«20» мая 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Численные методы оптимизации в экономике**

Направление подготовки  
**38.06.01 Экономика**

Направленность (профиль) подготовки  
**Экономика и управление народным хозяйством (АПК и сельское хозяйство)**

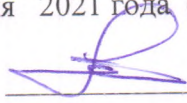
Форма обучения  
**Очная, заочная**

Казань 2021

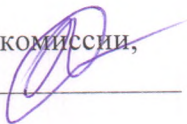
Составитель(и):

Заведующий кафедрой, д.э.н., профессор  Газетдинов Миршарип Хасанович

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры экономики и информационных технологий «28» апреля 2021 года (протокол № 14)

Заведующий кафедрой, д.э.н., профессор  Газетдинов Миршарип Хасанович

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института экономики «11» мая 2021г. (протокол № 13)

Председатель методической комиссии,  
Доцент, к.э.н., доцент  Авхадиев Фаяз Нурисламович

Согласовано:

Директор  Низамутдинов Марат Мингалиевич

Протокол ученого совета Института экономики № 9 от 11 мая 2021 г.

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 38.06.01 «Экономика», направленность (профиль) подготовки «Бухгалтерский учет, статистика», обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Численные методы оптимизации в экономике»

| Код компетенции         | Результаты освоения ОПОП.<br>Содержание компетенций<br>(в соответствии с ФГОС ВО)                                                                                                                  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1<br><br>Первый этап | Способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях | <b>Знать:</b><br>возможностей современных методов математического моделирования, применяемых при решении исследовательских и практических задач<br><b>Уметь:</b><br>использовать методов математического моделирования для решения исследовательских и практических задач<br><b>Владеть:</b><br>методами построения математических моделей при решении исследовательских и практических задач                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ПК-3<br><br>Первый этап | Способность к ведению научно-исследовательской работы в образовательной организации, в том числе руководство научно-исследовательской работой обучающихся                                          | <b>Знать:</b><br>- методы оценки эффективности хозяйственной деятельности на основе экономико-математических моделей производственных процессов;<br>- принципы оптимизации принимаемых управленческих решений.<br><b>Уметь:</b><br>- на основе методов математического моделирования оценивать эффективность хозяйственной деятельности;<br>- применять экономико-математические методы для обоснования принимаемых управленческих решений.<br><b>Владеть:</b><br>– приемами и экономико-математическими методами оценки эффективности хозяйственной деятельности;<br>– навыками обоснования принимаемых управленческих решений на основе экономико-математических методов. |

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1.В.ДВ.02.02 Изучается в 1 семестре на 1 курсе при очной и заочной формах обучения.

Дисциплина обеспечивает проведение аспирантом самостоятельной научно-исследовательской работы.

**3 Объем дисциплины 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 дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Форма промежуточной аттестации **зачет с оценкой.**

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

| Вид учебных занятий                                                | Очное обучение | Заочное обучение |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
|                                                                    | 1 семестр      | 1 семестр        |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)</b> | <b>29</b>      | <b>13</b>        |
| в том числе:                                                       |                |                  |
| - лекции, час                                                      | 14             | 4                |
| в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час      |                |                  |
| - практические занятия, час                                        | 14             | 8                |
| в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час      | 1              | 1                |
| - зачет, час                                                       | 1              | 1                |
| - экзамен, час                                                     | 0              | 0                |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)</b>             | <b>43</b>      | <b>59</b>        |
| в том числе:                                                       |                |                  |
| -подготовка к лабораторным (практическим) занятиям, час            | 25             | 30               |
| - работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час             | 18             | 25               |
| - выполнение курсового проекта (работы), час                       | 0              | 0                |
| - подготовка к зачету, час                                         | 0              | 4                |
| - подготовка к экзамену, час                                       | 0              | 0                |
| <b>Общая трудоемкость</b>                                          | <b>72</b>      | <b>72</b>        |
| <b>час</b>                                                         | <b>72</b>      | <b>72</b>        |
| <b>з.е.</b>                                                        | <b>2</b>       | <b>2</b>         |

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

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

| № темы | Раздел дисциплины | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость |
|--------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|--------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                        | лекции |        | практ. занятия |        | всего ауд. часов |        | самост. работа |        |
|---|----------------------------------------|--------|--------|----------------|--------|------------------|--------|----------------|--------|
|   |                                        | очно   | заочно | очно           | заочно | очно             | заочно | очно           | заочно |
| 1 | Основы статистического анализа данных  | 6      | 2      | 6              | 4      | 12               | 6      | 19             | 28     |
| 2 | Численные методы прикладной математики | 4      |        | 4              | 2      | 8                | 2      | 12             | 14     |
| 3 | Методы оптимизации                     | 4      | 2      | 4              | 2      | 8                | 4      | 12             | 17     |
|   | <b>Итого</b>                           | 14     | 4      | 14             | 8      | 28               | 12     | 43             | 59     |

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

| №        | Содержание раздела (темы) дисциплины                                                                                                              | Время, ак.час (очно/заочно) |                                                           |        |                                                           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                   | очно                        |                                                           | заочно |                                                           |
|          |                                                                                                                                                   | всего                       | в том числе в форме практической подготовки (при наличии) | всего  | в том числе в форме практической подготовки (при наличии) |
| <b>1</b> | <b>Раздел 1. Основы статистического анализа данных</b>                                                                                            |                             |                                                           |        |                                                           |
|          | <i>Лекционный курс</i>                                                                                                                            |                             |                                                           |        |                                                           |
| 1.1      | Тема лекции 1: Методы обработки результатов экспериментальных исследований.                                                                       | 2                           |                                                           |        |                                                           |
| 1.2      | Тема лекции 2: Корреляционный анализ. Функциональная и корреляционная зависимости. Коэффициент корреляции и ее свойства.                          | 2                           |                                                           |        |                                                           |
| 1.3      | Тема лекции 3: Регрессионный анализ. Метод наименьших квадратов. Применение метода наименьших квадратов для решения задач регрессионного анализа. | 2                           | 1                                                         | 2      | 1                                                         |
|          | <i>Практические занятия</i>                                                                                                                       |                             |                                                           |        |                                                           |
| 1.4      | Тема занятия 1: Статистический анализ результатов исследований.                                                                                   | 2                           |                                                           |        |                                                           |
| 1.5      | Тема занятия 2: Метод наименьших квадратов.                                                                                                       | 2                           |                                                           |        |                                                           |
| 1.6      | Тема занятия 3: Учет погрешностей в косвенных измерениях                                                                                          | 2                           |                                                           |        |                                                           |
| <b>2</b> | <b>Раздел 2. Численные методы прикладной математики</b>                                                                                           |                             |                                                           |        |                                                           |
|          | <i>Лекционный курс</i>                                                                                                                            |                             |                                                           |        |                                                           |
| 2.1      | Тема лекции 1: Численные методы решения нелинейных уравнений.                                                                                     | 2                           |                                                           |        |                                                           |
| 2.2      | Тема лекции 2: Численные методы решения дифференциальных уравнений.                                                                               | 2                           |                                                           |        |                                                           |
|          | <i>Практические занятия</i>                                                                                                                       |                             |                                                           |        |                                                           |
| 2.3      | Тема занятия 1: Численные методы линейной алгебры                                                                                                 | 2                           |                                                           | 2      |                                                           |
| 2.4      | Тема занятия 2: Численные методы решения                                                                                                          | 2                           |                                                           |        |                                                           |

|          |                                                                              |   |  |   |  |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|---|--|---|--|
|          | нелинейных уравнений                                                         |   |  |   |  |
| <b>3</b> | <b>Раздел 3. Методы оптимизации.</b>                                         |   |  |   |  |
|          | <i>Лекционный курс</i>                                                       |   |  |   |  |
| 3.1      | Тема лекции 1: Задачи оптимизации и их классификация.                        | 2 |  | 2 |  |
| 3.2      | Тема лекции 2: Методы решение задач линейного и нелинейного программирования | 2 |  |   |  |
|          | <i>Практические занятия</i>                                                  |   |  |   |  |
| 3.3      | Тема занятия 1: Методы решения задачи линейного программирования.            | 2 |  | 2 |  |
| 3.4      | Тема занятия 2: Решение транспортной задачи.                                 | 2 |  |   |  |

### **5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

1. Газетдинов М.Х. Практикум по дисциплине «Методы оптимальных решений» / М.Х. Газетдинов, О.С. Семичева. Ф.Ф. Гатина. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2019. – 47 с. – [Электронный ресурс]
2. Газетдинов М.Х. Учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Методы оптимальных решений. Часть 1» / М.Х. Газетдинов, О.С. Семичева. Ф.Ф. Гатина. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 27 с. – [Электронный ресурс]

### **6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Численные методы оптимизации в экономике».

### **7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Основная учебная литература:

1. Бурда А.Г., Бурда Г.П. Исследование операций в экономике: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 564 с. – URL: <https://e.lanbook.com/>
2. Уразаева Л.Ю. Математические модели и их приложения в экономике [электронный ресурс]: учебное пособие / Л.Ю. Уразаева. – М.: ФЛИНТА, 2017. – 104 с. – URL: <https://e.lanbook.com/>
3. Численные методы и программирование: Учебное пособие / В.Д. Колдаев; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 336 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=452274>.
4. Катаргин Н.В. Экономико-математическое моделирование: учебное пособие / Н.В. Катаргин. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-3075-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/>
5. Гусева Е.Н. Экономико-математическое моделирование: учебное пособие / Е.Н. Гусева. – 3-е изд., стер. – Москва: ФЛИНТА, 2016. – 216 с. – ISBN 978-5-89349-976-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/>

Дополнительная учебная литература:

1. Богданов С.И. Методы оптимальных решений: Учебно-методическое пособие / Богданов С.И. – Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2018.

– 208 с.: – Текст: электронный. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/1007894>

2. Мастяева И.Н. Методы оптимальных решений: Учебник / Мастяева И.Н., Горемыкина Г.И., Семенихина О.Н. – Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 384 с. – Текст: электронный. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/944821>

3. Шелехова Л.В. Методы оптимальных решений; учебное пособие / Л.В. Шелехова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 304 с. – ISBN 978-5-8114-2165-7. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: – URL: <https://e.lanbook.com/>

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

1. ЭБС «Znanium.Com» Издательство «ИНФРА-М»
2. ЭБС «e.lanbook.com» Издательство «Лань»
3. Интернет-ресурсы – базы данных, информационно-справочные и поисковые системы  
[www.rambler.ru](http://www.rambler.ru);  
[www.yandex.ru](http://www.yandex.ru);

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Основными видами учебных занятий для обучающихся по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

**Методические указания к лекционным занятиям.** В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия обучающийся должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Аспиранту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции аспирант должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

**Методические рекомендации обучающимся к практическим занятиям.** При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.

5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению практического задания. Практическое задание рекомендуется выполнять письменно.

**Методические рекомендации обучающимся к самостоятельной работе.** Самостоятельная работа аспирантов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.

Самостоятельная работа аспирантов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на практических занятиях, контроль знаний аспирантов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий аспирантам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием аспирант изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Аспиранту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (при наличии);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия аспиранты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Газетдинов М.Х. Практикум по дисциплине «Методы оптимальных решений» / М.Х. Газетдинов, О.С. Семичева. Ф.Ф. Гатина. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2019. – 47 с. – [Электронный ресурс]

2. Газетдинов М.Х. Учебно-методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Методы оптимальных решений. Часть 1» / М.Х. Газетдинов, О.С. Семичева. Ф.Ф. Гатина. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2015. – 27 с. – [Электронный ресурс]

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

| Форма проведения занятия | Используемые информационные технологии | Перечень информационных справочных систем | Перечень программного обеспечения |
|--------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|
|--------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------|

|        |                                                                           |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                           | (при необходимости)                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Лекции | Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения | Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение), сетевая версия | 1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise<br>2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standart 2016<br>3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса<br>4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат»<br>5. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия).<br>6. 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 (сетевая версия).<br>7. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License(GPL). |

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

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лекции                 | <p>№5 Лекционная аудитория с мультимедийным оборудованием<br/>420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К.Маркса, д.65</p> <p>Специализированная мебель: набор учебной мебели на 44 посадочных места; стол преподавателя со стулом – 1 шт.; доска – 1 шт.; трибуна - 1 шт. Демонстрационное оборудование: мультимедийный проектор SONY – 1 шт., доска интерактивная – 1 шт. Учебно-наглядные пособия: настенные плакаты «ФИЦ – Инструмент решения актуальных проблем АПК» и «Подготовка кадров – дело общее» – 2 шт.</p> |
| Семинарские занятия    | <p>№12 Компьютерный класс<br/>420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К.Маркса, д.65</p> <p>Специализированная мебель: набор учебной мебели на 36 посадочных мест; доска интерактивная – 1 шт., доска – 1 шт. Учебно-наглядные пособия: настенные плакаты – 2 шт.</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                        | <p>№14 Аудитория для практических и семинарских занятий<br/>420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К.Маркса, д.65</p> <p>Специализированная мебель: набор учебной мебели на 56 посадочных мест; стул преподавательский – 1 шт.; стол преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 1 шт. Учебно-наглядные пособия – настенные плакаты – 18 шт.)</p>                                                                                                                                                                      |
| Самостоятельная работа | <p>№ 18 Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации<br/>420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К.Маркса, д.65</p> <p>Специализированная мебель: Компьютеры - процессор IntelCeleron E3200 2,4, ОЗУ1 gb, HDD 160gb,-14 шт., Мониторы 19*LG – 14 шт., Ионизатор- 2 шт., ХАБ Dlink 24порта;</p>                                                                                                                                                               |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Принтер HP LG м 1005 – 1 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя- 1 шт., столы для студентов- 14 шт., стулья для студентов- 14шт., шкаф-1 шт., зеркало-1 шт.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | <p>№ 20 Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации<br/>420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К.Маркса, д.65</p> <p>Специализированная мебель: Компьютеры - процессор IntelCeleron, ОЗУ 500mb, HDD 80gb – 29 шт., Мониторы 17*Dell – 7 шт., Мониторы 17* Asus – 20 шт., Ионизатор – 2 шт., доска-1шт., столы для преподавателей- 4шт.,стулья для преподавателей -4 шт., столы для студентов- 28 шт., стулья для студентов- 28 шт., скамейка-1 шт., кондиционер-1шт.</p> |
|  | <p>№ 41 Компьютерный класс для самостоятельной работы.<br/>420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К.Маркса, д.65</p> <p>Специализированная мебель: Компьютеры – процессор IntelCeleron, ОЗУ 500mb, HDD 80gb – 18 шт., Мониторы 18 шт., Ионизатор – 2 шт., столы и стулья для студентов, набор учебной мебели на 26 посадочных мест, стол и стул для преподавателя – 1 шт.</p>                                                                                                                                                       |
|  | <p>№41А Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 420015, Республика Татарстан, г. Казань, ул. К.Маркса, д.65</p> <p>Специализированная мебель для хранения учебного оборудования - стеллажи, шкафы</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |