

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Физико-математический факультет
Кафедра математики и методики обучения математике

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Статистическая обработка результатов исследований**

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки: Математическое образование

Форма обучения: Очная

Разработчик:

канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры математики и методики обучения
математике Базаркина О. А.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 9 от
19.03.2022 года

И. о. зав. кафедрой



Храмова Н. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - развитие практических навыков в области обработки статистических данных, с последующим применением в профессиональной сфере

Задачи дисциплины:

- формирование способностей решать средствами математики задачи образования;
- формирование представлений о содержании, формах, особенностях дисциплины;
- развитие навыков создания и решения моделей статистической обработки информации.

В том числе воспитательные задачи:

- формирование мировоззрения и системы базовых ценностей личности;
- формирование основ профессиональной культуры обучающегося в условиях трансформации области профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.06.02 «Статистическая обработка результатов исследований» относится к обязательной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: владеть методами теории вероятностей и математической статистики

Освоение дисциплины К.М.06.02 «Статистическая обработка результатов исследований» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

К.М.06 Представление результатов исследований математического образования;

Б1.О.01.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Статистическая обработка результатов исследований», включает: 01 Образование и наука (в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований).

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция в соответствии ФГОС ВО	
Индикаторы достижения компетенций	Образовательные результаты
ОПК-8. Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований	
ОПК-8.1 Знает: особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности.	знать: - о сущности, структуре и видах математических моделей принятия решений; уметь: - оценивать влияние технологий больших данных на результаты решений исследовательских и практических задач; владеть: - навыками создания и решения моделей, необходимых в сфере управления..
ОПК-8.2 Умеет: использовать современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности.	знать: - методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации; уметь: - выполнять исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний; владеть:

	- новыми методами исследования и обработки данных и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	
УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	уметь: - использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Первый семестр
Контактная работа (всего)	28	28
Лекции	14	14
Практические	14	14
Самостоятельная работа (всего)	44	44
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Обработка результатов педагогического эксперимента:

Принципы планирования и проведения эксперимента. Принципы моделирования систем на эмпирическом уровне. Элементы регрессионного анализа. Представление результатов эксперимента.

Раздел 2. Проверка статистических гипотез:

Параметры законов распределения эмпирических данных. Теоретические распределения. Элементы теории корреляции.

5.2. Содержание дисциплины: Лекции (14 ч.)

Раздел 1. Обработка результатов педагогического эксперимента (8 ч.)

Тема 1. Принципы планирования и проведения эксперимента (2 ч.)

Основные понятия и этапы планирования педагогического эксперимента. Принципы формирования выборки. Типы шкал и способы проведения эксперимента. Получение эмпирической совокупности.

Тема 2. Принципы моделирования систем на эмпирическом уровне (2 ч.)

Ошибки оценивания. Проверка адекватности модели. Использование регрессионных моделей при анализе результатов эксперимента.

Тема 3. Элементы регрессионного анализа (2 ч.)

Линейная регрессия. Многофакторная линейная регрессия. Дисперсионный анализ. Планы для подбора модели.

Тема 4. Представление результатов эксперимента (2 ч.)

Определение доверительных интервалов случайной погрешности. Формы представления результатов измерений. Систематические погрешности.

Раздел 2. Проверка статистических гипотез (6 ч.)

Тема 5. Параметры законов распределения эмпирических данных (2 ч.)

Проверка нормальности распределения по критерию Пирсона, критерию Колмогорова.
Приближенная идентификация закона распределения.

Тема 6. Теоретические распределения (2 ч.)

Сопоставление теоретических распределений с экспериментальными данными.
Несмещенные оценки параметров распределения. Использование критериев согласия.

Тема 7. Элементы теории корреляции (2 ч.)

Критерии оценки грубых погрешностей. Ранговая корреляция при обработке результатов эксперимента.

Элементы матричной алгебры в регрессионном анализе.

5.3. Содержание дисциплины: Практические (14 ч.)

Раздел 1. Обработка результатов педагогического эксперимента (8 ч.)

Тема 1. Оценка закона распределения. (2 ч.)

Точечные и интервальные оценки численных характеристик.
Эмпирическая функция распределения. Гистограмма.

Тема 2. Оценки параметров распределения (2 ч.)

Построение точечных оценок. Доверительный интервал. Метод моментов.

Тема 3. Оценка коэффициента корреляции и линейной регрессии (2 ч.)

Коэффициенты корреляции. Гипотеза об отсутствии корреляционной зависимости.
Доверительный интервал для коэффициента корреляции.

Тема 4. Предельные теоремы теории вероятностей (2 ч.)

Закон больших чисел. Неравенства и предельные теоремы теории вероятностей.

Центральная предельная теорема.

Раздел 2. Проверка статистических гипотез (6 ч.)

Тема 5. Проверка статистических гипотез о законе распределения (2 ч.)

Критерий согласия. Гипотезы о видах распределения.

Тема 6. Гипотеза однородности двух выборок (2 ч.)

Задачи регрессии. Проверка гипотезы однородности двух выборок

Тема 7. Проверка гипотезы нормальности (2 ч.)

Нормальный закон распределения. Проверка гипотезы нормальности

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

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Первый семестр (44 ч.)

Раздел 1. Обработка результатов педагогического эксперимента (22 ч.)

Вид СРС: Подготовка к контрольной работе

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

Раздел 2. Проверка статистических гипотез (22 ч.)

Вид СРС: Подготовка к контрольной работе

Вид СРС: Выполнение индивидуальных заданий

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства

8.1. Компетенции и этапы формирования

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции, этапы их формирования
1	Организация творческой математической деятельности школьников	ОПК-8.
2	Представление результатов исследований математического образования	ОПК-8, УК-4.

3	Профессиональная коммуникация	УК-4, ОПК-8.
4	Избранные главы математики в профильной школе	ОПК-8.
5	Методология исследования в образовании	ОПК-8.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции			
2 (не зачтено) ниже порогового	3 (зачтено) пороговый	4 (зачтено) базовый	5 (зачтено) повышенный
ОПК-8 Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований			
ОПК-8.1 Знает: особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности.			
Не знает: особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности.	В целом успешно, но бессистемно знает: особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности.	В целом успешно, но с отдельными недочетами знает: особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности.	Знает: особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности.
ОПК-8.2 Умеет: использовать современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности.			
Не умеет: использовать современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности.	В целом успешно, но бессистемно умеет: использовать современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности.	В целом успешно, но с отдельными недочетами умеет: использовать современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности.	Умеет: использовать современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности.
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия			
УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках			
Не использует информационно-	В целом успешно, но бессистемно	В целом успешно, но с отдельными	Использует информационно-

коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках	использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках	недостаточно использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках	коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном(-ых) языках
---	--	---	---

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания по БРС
	Зачет	
Повышенный	зачтено	90 – 100%
Базовый	зачтено	76 – 89%
Пороговый	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	незачтено	Ниже 60%

8.3. Вопросы промежуточной аттестации

Первый семестр (Зачет, ОПК-8, УК-4)

1. Изложите суть равномерного закона распределения и его числовые характеристики.
2. Изложите суть показательного закона распределения и его числовые характеристики.
3. Укажите связь нормальной функции и функции Лапласа.
4. Сформулируйте свойства коэффициента корреляции. Какую информацию о характере связи составляющих и дает коэффициент корреляции?
5. В чем состоит суть линейной корреляции?
6. В чем заключается выборочный метод? Что называют генеральной и выборочной совокупностями?
7. Что называют статистическим рядом распределения?
8. Дайте определение эмпирической функции распределения.
9. Дайте определение генеральной и выборочной средней, генеральной и выборочной дисперсии, исправленной дисперсии.
10. Что называют точечной оценкой параметра генеральной совокупности? Дайте определение несмещенной, состоятельной и эффективной статистических оценок.
11. Что называется интервальной статистической оценкой параметра генеральной совокупности?
12. Как вычисляется выборочный коэффициент корреляции?
13. Приведите пример статистической гипотезы.
14. Что называют ошибками первого и второго рода?
15. Для чего служит критерий Пирсона?

8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет служит формой проверки усвоения учебного материала, готовности к практической

деятельности и успешного решения студентами учебных задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете.

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного опроса) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

Вопросы и задания для устного опроса

При определении уровня достижений студентов при устном ответе необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

Практические задания

При определении уровня достижений студентов при выполнении практического задания необходимо обращать особое внимание на следующее:

- задание выполнено правильно;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- умение работать с объектом задания демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- выполнение задания теоретически обосновано.

Оценка за опрос определяется простым суммированием баллов:

Критерии оценки ответа

Правильность выполнения задания – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) выполнения – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

Контрольная работа

Виды контрольных работ: аудиторные, домашние, текущие, экзаменационные, письменные, графические, практические, фронтальные, индивидуальные. Система заданий письменных контрольных работ должна:

- выявлять знания студентов по определенной дисциплине (разделу дисциплины);
- выявлять понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей;
- выявлять умение самостоятельно делать выводы и обобщения;
- творчески использовать знания и навыки.

Требования к контрольной работе по тематическому содержанию соответствуют устному ответу.

Также контрольные работы могут включать перечень практических заданий.

Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной письменной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

Контекстная учебная задача, проблемная ситуация, ситуационная задача, кейсовое задание

При определении уровня достижений студентов при решении учебных практических задач необходимо обращать особое внимание на следующее:

- способность определять и принимать цели учебной задачи, самостоятельно и творчески планировать ее решение как в типичной, так и в нестандартной ситуации;
- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы;
- точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы и задания;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении учебных задач;
- грамотное использование основной и дополнительной литературы;
- умение использовать современные информационные технологии для решения учебных задач, использовать научные достижения других дисциплин;
- творческая самостоятельная работа на практических, лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Критерии оценки ответа

Правильность ответа – 1 балл.

Всесторонность и глубина (полнота) ответа – 1 балл.

Наличие выводов – 1 балл.

Соблюдение норм литературной письменной и устной речи – 1 балл.

Владение профессиональной лексикой – 1 балл.

Итого: 5 баллов.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Сидняев, Н. И. Теория планирования эксперимента и анализ статистических данных : учебник и практикум для вузов / Н. И. Сидняев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва :

Издательство Юрайт, 2020. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05070-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449686> (дата обращения: 04.06.2020).

2. Третьяк, Л. Н. Основы теории и практики обработки экспериментальных данных : учебное пособие для вузов / Л. Н. Третьяк, А. Л. Воробьев ; под общей редакцией Л. Н. Третьяк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 237 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08623-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454093> (дата обращения: 04.06.2020).

Дополнительная литература

1. Иванов, Б. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебное пособие / Б. Н. Иванов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-3636-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113901> (дата обращения: 04.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Емельянов, Г. В. Задачник по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие / Г. В. Емельянов, В. П. Скитович. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 332 с. — ISBN 978-5-8114-3984-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113941> (дата обращения: 04.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.ege.edu.ru/ru/> - Официальный информационный портал единого государственного экзамена [Электронный ресурс] / Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки. М: 2001 - 2016. Режим доступа: <http://www.ege.edu.ru/>

2. <http://school-collection.edu.ru> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

3. <http://www.kvant.info> - Физико-математический научно-популярный журнал для школьников и студентов.

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;

– ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- регулярно выполняйте задания для самостоятельной работы, своевременно отчитывайтесь преподавателю об их выполнении;
- изучив весь материал, проверьте свой уровень усвоения содержания дисциплины и готовность к сдаче зачета/экзамена, выполнив задания и ответив самостоятельно на примерные вопросы для промежуточной аттестации.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные понятия и категории по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к промежуточной аттестации;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на аудиторном занятии;
- повторите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к обсуждению вопросов по изучаемой теме;

- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к аудиторным занятиям.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к промежуточной аттестации;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы;
- проработайте содержание источника, сформулируйте собственную точку зрения на проблему с опорой на полученную информацию.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в информационной-образовательной системе .

12.1 Перечень программного обеспечения (обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Microsoft Windows 7 Pro – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
2. Microsoft Office Professional Plus 2010 – Лицензия № 49399303 от 28.11.2011 г.
3. 1С: Университет ПРОФ – Лицензионное соглашение № 10920137 от 23.03.2016 г.

12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)
2. Информационно-правовая система "ГАРАНТ" (<http://www.garant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Международная реферативная база данных Scopus (<http://www.scopus.com/>)
2. Международная реферативная база данных Web of Science (<https://clarivate.com/products/web-of-science/>)
3. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn---8sbldzdzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (№ 108).

Школьный кабинет математики.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы (№ 225).

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (персональный компьютер 10 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.