Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 02.07.2025 14:23:48
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«Самарский государственный социально-педагогический университет»**

**Кафедра физики, математики и методики обучения**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
_____ Н.Н. Кислова

# ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ ПО ПРОФИЛЮ "МАТЕМАТИКА"

## Дискретная математика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физики, математики и методики обучения**

Учебный план ФМФИ-б25МФз(5г6м)
Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Математика» и «Физика»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 64

Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | **4(2.2)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Вид занятий | УП | РПД | УП | РПД |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 6 | 6 | 6 | 6 |
| В том числе инт. | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Итого ауд. | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Контактная работа | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Сам. работа | 64 | 64 | 64 | 64 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Программу составил(и):

Иванюк Мария Евгеньевна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

**Дискретная математика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Математика» и «Физика»

утвержденного учёным советом СГСПУ от 21.03.2025 протокол №9

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Физики, математики и методики обучения**

Протокол от 27.05.2025 г. №10
Зав. кафедрой Е.В. Галиева

Начальник УОП

_____ Н.А. Доманина

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Целью изучения дисциплины** «Дискретная математика» является формирование у обучающихся знаний и представлений по основам теории множеств, комбинаторике, включая теорию графов и теорию рекуррентных соотношений, направленных на применение их в профессиональной деятельности.

**Задачи изучения дисциплины:**

- изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования и проектирования на основе полученных результатов индивидуальных маршрутов их обучения, воспитания, развития;
- организация обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметной области;
- использование возможностей образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий;
- осуществление профессионального самообразования и личностного роста, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

**Область профессиональной деятельности:** 01 Образование и наука

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.07

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Содержание дисциплины базируется на материале: Алгебра, Математический анализ, Геометрия

**2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

Числовые системы, Математическая логика, Теория алгоритмов

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

**УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи**

Знает: основные модели дискретной математики (графы, комбинаторные конфигурации, рекуррентные соотношения);
Умеет: решать основные задачи дискретной математики

**УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи**

Знает: основные понятия, свойства, теоремы и доказательства основных фактов дискретной математики;
Умеет: применять теоретические знания к решению задач дискретной математики

**ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету**

**ПК-1.1. Умеет реализовывать образовательную программу по предмету с учетом специфики содержания, методов и инструментов соответствующей области научного знания**

Умеет
- применять в обучении математике основные приемы мышления: синтез, анализ, сравнение, обобщение;

Владеет
- основными приёмами поиска решения задач (совершенный и несовершенный анализ, аналогия, обобщение, конкретизация).

**ПК-1.2. Реализует образовательную программу по предмету с использованием технологий профессиональной деятельности**

Умеет:
- использовать знания по дискретной математике в педагогической деятельности

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр | Часов | Интеракт. |
|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1. Дискретная математика** | | | |
| 1.1 | Комбинаторные конфигурации /Лек/ | 4 | 2 | 0 |
| 1.2 | Комбинаторные конфигурации/Пр/ | 4 | 2 | 0 |
| 1.3 | Бином Ньютона. Обобщенная формула включения исключения/Пр/ | 4 | 2 | 2 |
| 1.4 | Графы, основные понятия. Матричные представления графов/Пр/ | 4 | 2 | 0 |
| 1.5 | Рекуррентные соотношения/Ср/ | 4 | 8 | 0 |
| 1.6 | Использование комбинаторных конфигураций при решении рекуррентных соотношений/Ср/ | 4 | 8 | 0 |
| 1.7 | Графы, основные понятия. Матричные представления графов /Ср/ | 4 | 8 | 0 |
| 1.8 | Изоморфизм графов. Операции на графах. Операции над графами/Ср/ | 4 | 8 | 0 |
| 1.9 | Связность графов. Деревья. Обходы /Ср/ | 4 | 8 | 0 |
| 1.10 | Взвешенные графы. Экстремальные задачи во взвешенных графах/Ср/ | 4 | 8 | 0 |
| 1.11 | Подмножества вершин графа. Двудольные графы/Ср/ | 4 | 8 | 0 |
| 1.12 | Планарность графов. Раскраски графов /Ср/ | 4 | 8 | 0 |

## 5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

### 5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

**4 семестр, 1 лекция, 3 практических занятия**

**Раздел 1. Дискретная математика**

Лекция №1 (2 часа)

Комбинаторные конфигурации

Вопросы и задания:

1. Комбинаторные конфигурации (сочетания, перестановки и размещения с перестановками и без перестановок).
2. Бином Ньютона, свойства биномиальных коэффициентов.
3. Обобщенная формула включения и исключения

Практическое занятие № 1 (2 часа)

Комбинаторные конфигурации

Вопросы и задания:

1. Комбинаторные конфигурации без повторений
2. Комбинаторные конфигурации с повторениями
3. Упорядочения и разупорядочения множеств

Практическое занятие №2 (2 часа)

Бином Ньютона. Обобщенная формула включения исключения

Вопросы и задания:

1. Бином Ньютона
2. Формула включения исключения
3. Полиномиальная формула. Обобщенная формула включения исключения

Практическое занятие №3 (2 часа)

Графы, основные понятия. Матричные представления и изоморфизм графов

Вопросы и задания:

1. Основные типы графов и их характеристические свойства
2. Первая теорема Л. Эйлера (лемма о рукопожатиях)
3. Матричные представление графов
4. Понятие изоморфизма на множестве графов

**5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

**Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине**

| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы | Продукты деятельности |
|---|---|---|---|
| 1 | Графы, основные понятия. Матричные представления графов | Выполнение домашнего задания<br>Работа с конспектом лекции | Выполненная домашнее задание<br>Кластер лекции |
| 2 | Изоморфизм графов. Операции на графах. Операции над графами | Выполнение домашнего задания<br>Работа с конспектом лекции | Выполненная домашнее задание<br>Кластер лекции |
| 3 | Связность графов. Деревья. Обходы | Выполнение домашнего задания<br>Работа с конспектом лекции | Выполненная домашнее задание<br>Кластер лекции |
| 4 | Взвешенные графы. Экстремальные задачи во взвешенных графах | Выполнение домашнего задания<br>Работа с конспектом лекции | Выполненная домашнее задание<br>Кластер лекции |
| 5 | Подмножества вершин графа. Двудольные графы | Выполнение домашнего задания<br>Работа с конспектом лекции | Выполненная домашнее задание<br>Кластер лекции |
| 6 | Планарность графов. Раскраски графов | Выполнение домашнего задания<br>Работа с конспектом лекции | Выполненная домашнее задание<br>Кластер лекции |

**Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор**

| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы | Продукты деятельности |
|---|---|---|---|
| 1 | Графы, основные понятия. Матричные представления графов | Решение дополнительных задач<br>Подготовка и выступление с докладом на семинаре (на практическом занятии) | Правильное решение задачи с полным обоснованием<br>Тезисы доклада, презентация |
| 2 | Изоморфизм графов. Операции на графах. Операции над графами | Решение дополнительных задач<br>Подготовка и выступление с докладом на семинаре (на практическом занятии) | Правильное решение задачи с полным обоснованием<br>Тезисы доклада, презентация |
| 3 | Связность графов. Деревья. Обходы | Решение дополнительных задач<br>Подготовка и выступление с докладом на семинаре (на практическом занятии) | Правильное решение задачи с полным обоснованием<br>Тезисы доклада, презентация |
| 4 | Взвешенные графы. Экстремальные задачи во взвешенных графах | Решение дополнительных задач<br>Подготовка и выступление с докладом на семинаре (на практическом занятии) | Правильное решение задачи с полным обоснованием<br>Тезисы доклада, презентация |
| 5 | Подмножества вершин графа. Двудольные графы | Решение дополнительных задач<br>Подготовка и выступление с докладом на семинаре (на практическом занятии) | Правильное решение задачи с полным обоснованием<br>Тезисы доклада, презентация |
| 6 | Планарность графов. Раскраски графов | Решение дополнительных задач<br>Подготовка и выступление с докладом на семинаре (на практическом занятии) | Правильное решение задачи с полным обоснованием<br>Тезисы доклада, презентация |

**5.3.Образовательные технологии**

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

**5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация**

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины.
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Дата обращения к электронным учебным изданиям, электронным образовательным ресурсам, современным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы

**6.1. Рекомендуемая литература**

**6.1.1. Основная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
|---|---|---|---|
| Л1.1 | Окулов, С. М. | Дискретная математика: теория и практика решения задач по информатике: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222848 | Москва: Лаборатория знаний, 2020 |
| Л1.2 | Иванисова, О. В. | Дискретная математика и математическая логика: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600488 | Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020 |
| Л1.3 | Порошенко, Е. Н. | Сборник задач по дискретной математике: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574951 | Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018 |

**6.1.2. Дополнительная литература**

| | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
|---|---|---|---|
| Л2.1 | Жигалова, Е. Ф. | Дискретная математика: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480497 | Томск: Эль Контент, 2014 |
| Л2.2 | Бережной, В. В. | Дискретная математика: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466802 | Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016 |

**6.2 Перечень программного обеспечения**

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

**6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных**

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|---|---|
| 7.1 | Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт. |
| 7.2 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран), в том числе помещения Технопарка универсальных педагогических компетенций имени доктора физико-математических наук, профессора Е.Я. Когана: компьютерный класс с выходом в Интернет. |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.
Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.
Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Дискретная математика»

Курс 2 Семестр 4

| Вид контроля | | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|---|---|---|---|
| **Наименование раздела «Дискретная математика»** | | | |
| Текущий контроль по модулю: | | | |
| 1 | Аудиторная работа | 5 | 15 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 10 | 20 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | 10 | 20 |
| Контрольное мероприятие по модулю | | 5 | 10 |
| Промежуточный контроль | | 26 | 35 |
| Промежуточная аттестация | | **56** | **100** |

| Вид контроля | | Примеры заданий, критерии оценки, кол-во баллов | Тема для изучения, образовательные результаты |
|---|---|---|---|
| **Текущий контроль по разделу «Дискретная математика»** | | | |
| 1. | Аудиторная работа | 1) Решение типовых задач, предложенных преподавателем, по рассматриваемой теме у доски по известным (изучаемым) алгоритмам<br>- опережающее решение задач с места, решение дополнительных задач<br><br>Критерии оценки<br>0,5 – студент знает теорию, студент решает задачу по наводящим вопросам преподавателя<br>1 – студент знает теорию, студент знает алгоритмы решения задачи, *самостоятельно решает, объясняя каждый этап решения*<br>1,5 – студент знает теорию, студент знает алгоритмы решения задачи, самостоятельно решает, объясняя каждый этап решения, *предлагает свое (оригинальное) решение*<br>Количество баллов 0,5-1,5<br><br>2) Ответы на теоретические вопросы на практических занятиях<br>Критерии оценки<br>0 баллов – теоретический материал не освоен или за отказ от устного ответа<br>0,5 - студент знает определения рассматриваемых понятий и их свойства<br>1 - студент знает определения рассматриваемых понятий и их свойства, *умеет доказывать свойства, умеет доказывать основные теоремы*<br>Количество баллов 0-1 | Тема:<br>Графы, основные понятия. Матричные представления графов<br><br>Тема:<br>Изоморфизм графов. Операции на графах. Операции над графами<br><br>Тема:<br>Связность графов. Деревья. Обходы<br><br>Тема:<br>Взвешенные графы. Экстремальные задачи во взвешенных графах<br><br>Тема:<br>Подмножества вершин графа. Двудольные графы<br><br>Тема:<br>Планарность графов. Раскраски графов<br><br>Результаты обучения:<br>Знает:<br>- основные модели дискретной математики (графы, комбинаторные конфигурации, рекуррентные соотношения);<br>- основные понятия, свойства, теоремы и доказательства основных |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | фактов дискретной математики;<br>Умеет:<br>- решать основные задачи дискретной математики<br>- применять теоретические знания к решению задач дискретной математики;<br>- применять в обучении математике основные приемы мышления: синтез, анализ, сравнение, обобщение;<br>- использовать знания по дискретной математике в педагогической деятельности<br>Владеет:<br>- основными приёмами поиска решения задач (совершенный и несовершенный анализ, аналогия, обобщение, конкретизация). |
| 2. | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | Выполнение домашней работы<br><br>Критерии оценки<br>0,5 – все задания домашней работы выполнены, имеются арифметические ошибки<br>1- все задание домашней работы выполнены правильно<br>Количество баллов 0,5-1 | Тема:<br>Графы, основные понятия. Матричные представления графов<br><br>Тема:<br>Изоморфизм графов. Операции на графах. Операции над графами<br><br>Тема:<br>Связность графов. Деревья. Обходы<br><br>Тема:<br>Взвешенные графы. Экстремальные задачи во взвешенных графах<br><br>Тема:<br>Подмножества вершин графа. Двудольные графы<br><br>Тема:<br>Планарность графов. Раскраски графов<br><br>Знает:<br>- основные модели дискретной математики (графы, комбинаторные конфигурации, рекуррентные соотношения);<br>- основные понятия, свойства, теоремы и доказательства основных фактов дискретной математики;<br>Умеет:<br>- решать основные задачи дискретной математики<br>- применять теоретические знания к решению задач дискретной математики;<br>- применять в обучении математике основные приемы мышления: синтез, анализ, сравнение, обобщение;<br>- использовать знания по дискретной математике в педагогической деятельности<br>Владеет: |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | - основными приёмами поиска решения задач (совершенный и несовершенный анализ, аналогия, обобщение, конкретизация). |
| 3. | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | 1) Ведение конспекта лекций и работа с ним по предложенной схеме<br>Критерии оценки<br>0,5 – конспект лекции соответствует теме и отражает основные положения, сообщенные лектором, написан разборчиво, структурирован<br>1 - конспект лекции соответствует теме и отражает основные положения, сообщенные лектором, написан разборчиво, структурирован, *содержит дополнительные сведения, почерпнутые студентом из других источников.*<br>Количество баллов 0,5-1<br><br>2) Решение дополнительных задач<br>Критерии оценки<br>0,5 – задача решена верно, дано теоретическое обоснование решения,<br>1 – задача решена верно, дано теоретическое обоснование решения, студент объясняет решение, свободно владея теоретическим материалом<br>Количество баллов 0,5-1 | Тема:<br>Графы, основные понятия. Матричные представления графов<br><br>Тема:<br>Изоморфизм графов. Операции на графах. Операции над графами<br><br>Тема:<br>Связность графов. Деревья. Обходы<br><br>Тема:<br>Взвешенные графы. Экстремальные задачи во взвешенных графах<br><br>Тема:<br>Подмножества вершин графа. Двудольные графы<br><br>Тема:<br>Планарность графов. Раскраски графов<br><br>Знает:<br>- основные модели дискретной математики (графы, комбинаторные конфигурации, рекуррентные соотношения);<br>- основные понятия, свойства, теоремы и доказательства основных фактов дискретной математики;<br>Умеет:<br>- решать основные задачи дискретной математики<br>- применять теоретические знания к решению задач дискретной математики;<br>- применять в обучении математике основные приемы мышления: синтез, анализ, сравнение, обобщение;<br>- использовать знания по дискретной математике в педагогической деятельности<br>Владеет:<br>- основными приёмами поиска решения задач (совершенный и несовершенный анализ, аналогия, обобщение, конкретизация). |
| Контрольное мероприятие по разделу | | 1) Домашняя контрольная работа<br>Критерии оценки | Тема:<br>Графы, основные понятия. Матричные представления графов |

| | | |
|---|---|---|
| | Каждая задача оценивается в 7 баллов:<br>задача решена правильно, даны обоснования, пояснения к каждому этапу решения задачи; студент знает все определения и свойства понятий, используемых в задаче<br>Количество баллов 0-35<br><br>2) Ментальная карта модуля<br>Составить ментальную карту модуля<br>Критерии оценки<br>В карте отражены все основные понятия темы, корректно установлены связи, студент формулирует определения всех понятий и их свойства, основные теоремы<br>Количество баллов 0-8 | Тема:<br>Изоморфизм графов. Операции на графах. Операции над графами<br><br>Тема:<br>Связность графов. Деревья. Обходы<br><br>Тема:<br>Взвешенные графы. Экстремальные задачи во взвешенных графах<br><br>Тема:<br>Подмножества вершин графа. Двудольные графы<br><br>Тема:<br>Планарность графов. Раскраски графов<br><br>Знает:<br>- основные модели дискретной математики (графы, комбинаторные конфигурации, рекуррентные соотношения);<br>- основные понятия, свойства, теоремы и доказательства основных фактов дискретной математики;<br>Умеет:<br>- решать основные задачи дискретной математики<br>- применять теоретические знания к решению задач дискретной математики;<br>- применять в обучении математике основные приемы мышления: синтез, анализ, сравнение, обобщение;<br>- использовать знания по дискретной математике в педагогической деятельности<br>Владеет:<br>- основными приёмами поиска решения задач (совершенный и несовершенный анализ, аналогия, обобщение, конкретизация). |
| Промежуточный контроль по дисциплине – экзамен, включает в себя 2 теоретических вопроса (один по первому, второй по второму модулю) и 1 задачу. Перечень вопросов представлен в списке теоретических вопросов, примеры задач представлены в домашних работах, контрольной работе и индивидуальном задании.<br>Каждое задание оценивание от 0 до 5 баллов<br>Количество баллов за экзамен 0-15 | | |