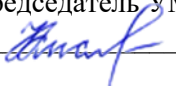


УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по УМР и КО,  
 председатель УМС СГСПУ  
 —  Н.Н. Кислова

## МОДУЛЬ "ПРЕДМЕТНОЕ ОБУЧЕНИЕ. МАТЕМАТИКА"

### Дискретная математика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Физики, математики и методики обучения</b>		
Учебный план	ФМФИ-619МФз(5г6м) Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) «Математика» и «Физика»		
Квалификация	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 8	
аудиторные занятия	6		
самостоятельная работа	93		
часов на контроль	9		

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	8(4.2)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	2	2	2	2
Практические	4	4	4	4
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	93	93	93	93
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

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 31.08.2018 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Физики, математики и методики обучения**

Протокол от 28.08.2018 г. №1  
Зав. кафедрой Е.В. Галиева

Начальник УОП



Н.А. Доманина

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

**Цель 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: дисциплин «Алгебра», «Математический анализ»

«Математическая логика и теория алгоритмов», «Элементарная математика»

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

«Исследование операций»

### 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

##### УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски

Умеет:

- проводить доказательные рассуждения при решении задач дискретной математики и строить контрпримеры;

Владеет:

основными методами решения задач дискретной математики

#### УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

##### УК-2.1. Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение; определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач

Умеет

проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения в рамках дисциплины «Дискретная математика»

##### УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений

Умеет

- работать с научной литературой и другими источниками научной информации по математике;

- проводить исследования, связанные с основными понятиями и тематикой дискретной математики;

##### УК-2.3 Качественно решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время

Умеет:

-решать основные задачи теории графов, комбинаторики

##### УК-2.4. Публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности

Знает:

-правила оформления, решения и представления решения задач «Дискретной математики»;

Умеет:

-публично представлять решение задач «Дискретной математики»

<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Интеракт.</b>
<b>Раздел 1. Дискретная математика</b>				
1.1	Комбинаторные конфигурации /Лек/	8	2	0
1.2	Бином Ньютона. Обобщенная формула включения исключения/Пр/	8	2	2
1.3	Рекуррентные соотношения. Использование комбинаторных конфигураций при решении рекуррентных соотношений /Пр/	8	2	2
1.4	Графы, основные понятия. Матричные представления графов/Ср/	8	14	0
1.5	Изоморфизм графов. Операции на графах. Операции над графами/Ср/	8	14	0
1.6	Связность графов. Деревья. Обходы /Ср/	8	14	0
1.7	Взвешенные графы. Экстремальные задачи во взвешенных графах/Ср/	8	14	0
1.8	Подмножества вершин графа. Двудольные графы/Ср/	8	14	0
1.9	Планарность графов. Раскраски графов /Ср/	8	17	0
<b>5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)</b>				
<b>5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)</b>				
<b>8 семестр, 1 лекция, 2 практических занятия</b> <b>Раздел 1. Дискретная математика</b> 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) 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 №2 (2 часа)				
Рекуррентные соотношения. Использование комбинаторных конфигураций при решении рекуррентных соотношений				
Вопросы и задания 1. Решение однородных линейных рекуррентных соотношений 2. Решение неоднородных рекуррентных соотношений 3. Применение комбинаторных конфигураций при решении однородных линейных рекуррентных соотношений 4. Применение комбинаторных конфигураций при решении неоднородных рекуррентных соотношений при решении задач				
<b>5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)</b>				
<b>Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Темы дисциплины</b>	<b>Содержание самостоятельной работы</b>	<b>Продукты деятельности</b>	
<b>№ п/п</b>	<b>Темы дисциплины</b>	<b>Содержание самостоятельной работы</b>	<b>Продукты деятельности</b>	
1	Графы, основные понятия. Матричные представления графов	Выполнение домашнего задания Работа с конспектом лекции	Выполненное домашнее задание Кластер лекции	
2	Изоморфизм графов. Операции на графах. Операции над графами	Выполнение домашнего задания Работа с конспектом лекции	Выполненное домашнее задание Кластер лекции	
3	Связность графов. Деревья. Обходы	Выполнение домашнего задания Работа с конспектом лекции	Выполненное домашнее задание Кластер лекции	
4	Взвешенные графы. Экстремальные задачи во взвешенных графах	Выполнение домашнего задания Работа с конспектом лекции	Выполненное домашнее задание Кластер лекции	
5	Подмножества вершин графа. Двудольные графы	Выполнение домашнего задания Работа с конспектом лекции	Выполненное домашнее задание Кластер лекции	
6	Планарность графов. Раскраски графов	Выполнение домашнего задания Работа с конспектом лекции	Выполненное домашнее задание Кластер лекции	
<b>Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Темы дисциплины</b>	<b>Содержание самостоятельной работы</b>	<b>Продукты деятельности</b>	

1.	Графы, основные понятия. Матричные представления графов	Решение дополнительных задач Подготовка и выступление с докладом на семинаре (на практическом занятии)	Правильное решение задачи с полным обоснованием Тезисы доклада, презентация
2.	Изоморфизм графов. Операции на графах. Операции над графами	Решение дополнительных задач Подготовка и выступление с докладом на семинаре (на практическом занятии)	Правильное решение задачи с полным обоснованием Тезисы доклада, презентация
3.	Связность графов. Деревья. Обходы	Решение дополнительных задач Подготовка и выступление с докладом на семинаре (на практическом занятии)	Правильное решение задачи с полным обоснованием Тезисы доклада, презентация
4.	Взвешенные графы. Экстремальные задачи во взвешенных графах	Решение дополнительных задач Подготовка и выступление с докладом на семинаре (на практическом занятии)	Правильное решение задачи с полным обоснованием Тезисы доклада, презентация
5.	Подмножества вершин графа. Двудольные графы	Решение дополнительных задач Подготовка и выступление с докладом на семинаре (на практическом занятии)	Правильное решение задачи с полным обоснованием Тезисы доклада, презентация
6.	Планарность графов. Раскраски графов	Решение дополнительных задач Подготовка и выступление с докладом на семинаре (на практическом занятии)	Правильное решение задачи с полным обоснованием 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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

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

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
ЛД.1	Жигалова, Е. Ф.	Дискретная математика: учебное пособие URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480497">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480497</a>	Томск: Эль Контент, 2014
ЛД.2	Бережной, В. В.	Дискретная математика: учебное пособие URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466802">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=466802</a>	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).

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

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить 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 удастся 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.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Дискретная математика»

Курс 4 Семестр 8

Вид контроля	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов	
<b>Наименование раздела «Дискретная математика»</b>			
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		<b>26</b>	35
Промежуточная аттестация		56	100

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

Направление подготовки 44.03.05: Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
 Направленность (профиль) «Математика» и «Физика»  
 Рабочая программа дисциплины «Дискретная математика»

			<p>«Дискретной математики»;                  Умеет:                  - решать основные задачи дискретной математики                  - применять теоретические знания к решению задач дискретной математики;                  - проводить доказательные рассуждения при решении задач дискретной математики и строить контрпримеры;                  - проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения в рамках дисциплины «Дискретная математика»                  - работать с научной литературой и другими источниками научной информации по математике:                  - проводить исследования, связанные с основными понятиями и тематикой дискретной математики; решать основные задачи теории графов, комбинаторик;                  - публично представлять решение задач «Дискретной математики»                  Владеет:                  основными методами решения задач дискретной математики</p>
2.	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	Выполнение домашней работы  Критерии оценки 0,5 – все задания домашней работы выполнены, имеются арифметические ошибки 1- все задание домашней работы выполнены правильно Количество баллов 0,5-1	Тема: Графы, основные понятия. Матричные представления графов  Тема: Изоморфизм графов. Операции на графах. Операции над графами  Тема: Связность графов. Деревья. Обходы  Тема: Взвешенные графы. Экстремальные задачи во взвешенных графах  Тема: Подмножества вершин графа. Двудольные графы  Тема: Планарность графов. Раскраски графов  Результаты обучения: - Знает: - основные модели дискретной математики (графы, комбинаторные конфигурации, рекуррентные соотношения); - основные понятия, свойства, теоремы и доказательства основных фактов дискретной математики; правила оформления, решения и представления решения задач «Дискретной математики»;



			<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать основные задачи дискретной математики</li> <li>- применять теоретические знания к решению задач дискретной математики;</li> <li>- проводить доказательные рассуждения при решении задач дискретной математики и строить контрпримеры;</li> <li>- проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения в рамках дисциплины «Дискретная математика»</li> <li>- работать с научной литературой и другими источниками научной информации по математике:</li> <li>- проводить исследования, связанные с основными понятиями и тематикой дискретной математики; решать основные задачи теории графов, комбинаторик;</li> <li>- публично представлять решение задач «Дискретной математики»</li> </ul> <p>Владеет:</p> <p>основными методами решения задач дискретной математики</p>
3.	<p>Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)</p>	<p>1) Ведение конспекта лекций и работа с ним по предложенной схеме</p> <p>Критерии оценки</p> <p>0,5 – конспект лекции соответствует теме и отражает основные положения, сообщенные лектором, написан разборчиво, структурирован</p> <p>1 - конспект лекции соответствует теме и отражает основные положения, сообщенные лектором, написан разборчиво, структурирован, <i>содержит дополнительные сведения, почерпнутые студентом из других источников.</i></p> <p>Количество баллов 0,5-1</p> <p>2) Решение дополнительных задач</p> <p>Критерии оценки</p> <p>0,5 – задача решена верно, дано теоретическое обоснование решения,</p> <p>1 – задача решена верно, дано теоретическое обоснование решения, студент объясняет решение, свободно владея теоретическим материалом</p> <p>Количество баллов 0,5-1</p>	<p>Тема:</p> <p>Графы, основные понятия. Матричные представления графов</p> <p>Тема:</p> <p>Изоморфизм графов. Операции на графах. Операции над графами</p> <p>Тема:</p> <p>Связность графов. Деревья. Обходы</p> <p>Тема:</p> <p>Взвешенные графы. Экстремальные задачи во взвешенных графах</p> <p>Тема:</p> <p>Подмножества вершин графа. Двудольные графы</p> <p>Тема:</p> <p>Планарность графов. Раскраски графов</p> <p>Результаты обучения:</p> <p>- Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные модели дискретной математики (графы, комбинаторные конфигурации, рекуррентные соотношения);</li> <li>- основные понятия, свойства, теоремы и доказательства основных фактов дискретной математики;</li> </ul> <p>правила оформления, решения и представления решения задач «Дискретной математики»;</p> <p>Умеет:</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- решать основные задачи дискретной математики</li> <li>- применять теоретические знания к решению задач дискретной математики;</li> <li>- проводить доказательные рассуждения при решении задач дискретной математики и строить контрпримеры;</li> <li>- проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения в рамках дисциплины «Дискретная математика»</li> <li>- работать с научной литературой и другими источниками научной информации по математике;</li> <li>- проводить исследования, связанные с основными понятиями и тематикой дискретной математики; решать основные задачи теории графов, комбинаторик;</li> <li>- публично представлять решение задач «Дискретной математики»</li> </ul> <p>Владеет: основными методами решения задач дискретной математики</p>
Контрольное мероприятие по разделу		<p>1) Домашняя контрольная работа                  Критерии оценки                  Каждая задача оценивается в 7 баллов:                  задача решена правильно, даны обоснования, пояснения к каждому этапу решения задачи; студент знает все определения и свойства понятий, используемых в задаче                  Количество баллов 0-35</p> <p>2) Ментальная карта модуля                  Составить ментальную карту модуля                  Критерии оценки                  В карте отражены все основные понятия темы, корректно установлены связи, студент формулирует определения всех понятий и их свойства, основные теоремы                  Количество баллов 0-8</p>	<p>Тема: Графы, основные понятия. Матричные представления графов</p> <p>Тема: Изоморфизм графов. Операции на графах. Операции над графами</p> <p>Тема: Связность графов. Деревья. Обходы</p> <p>Тема: Взвешенные графы. Экстремальные задачи во взвешенных графах</p> <p>Тема: Подмножества вершин графа. Двудольные графы</p> <p>Тема: Планарность графов. Раскраски графов</p> <p>Результаты обучения:                  - Знает:                  - основные модели дискретной математики (графы, комбинаторные конфигурации, рекуррентные соотношения);                  - основные понятия, свойства, теоремы и доказательства основных фактов дискретной математики;                  правила оформления, решения и представления решения задач «Дискретной математики»;                  Умеет:                  - решать основные задачи дискретной математики</p>

Направление подготовки 44.03.05: Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
 Направленность (профиль) «Математика» и «Физика»  
 Рабочая программа дисциплины «Дискретная математика»

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять теоретические знания к решению задач дискретной математики;</li> <li>- проводить доказательные рассуждения при решении задач дискретной математики и строить контрпримеры;</li> <li>- проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения в рамках дисциплины «Дискретная математика»</li> <li>- работать с научной литературой и другими источниками научной информации по математике:</li> <li>- проводить исследования, связанные с основными понятиями и тематикой дискретной математики; решать основные задачи теории графов, комбинаторик;</li> <li>- публично представлять решение задач «Дискретной математики»</li> </ul> <p>Владеет: основными методами решения задач дискретной математики</p>
<p>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.                  Каждое задание оценивание от 0 до 5 баллов                  Количество баллов за экзамен 0-15</p>		