

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 04.02.2021 15:39:23

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb90ac3da14374153b2fa0ee37e71a19

# МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра алгебры, геометрии и теории обучения математике

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 29.04.2019 г., №9

## Рабочая программа дисциплины МАТЕМАТИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ Дискретная математика

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Преподавание информатики и английского языка

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:  
экзамен(ы) 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	18	18	18	18
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины Дискретная математика / сост. к.п.н., доцент, Водолад С.Н.; Курск. гос. ун-т.  
- Курск, 2019. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата)"

Рабочая программа дисциплины "Дискретная математика" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профиль Преподавание информатики и английского языка

Составитель(и):

к.п.н., доцент, Водолад С.Н.

© Курский государственный университет, 2019

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	ознакомление студентов с основными понятиями, методами и языком дискретной математики, обучение осмысленному оперированию математическими формулами с использованием определенного набора методов решения задач, формирование навыков решения задач дискретной математики, умений применять математические методы в решении прикладных задач.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.21
--------------------	---------

**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**

**Знать:**

основные понятия дискретной математики, необходимые для сбора и обобщения информации

**Уметь:**

систематизировать решения задач дискретной математики в рамках профессиональной деятельности

**Владеть:**

способами осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, методами применения системного подхода для решения поставленных задач

**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**

**Знать:**

задачи в рамках поставленной цели и оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

**Уметь:**

обосновывать задачи в рамках поставленной цели и оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

**Владеть:**

способами осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, методами применения системного подхода для решения поставленных задач

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	<b>Раздел 1. Основы комбинаторики</b>	Раздел			
1.1	Сочетания, размещения, перестановки без повторений. перестановок, размещений и сочетаний без повторений. Комбинаторные правила суммы и произведения.	Лек	1	1	0
1.2	Сочетания, размещения, перестановки без повторений. перестановок, размещений и сочетаний без повторений. Комбинаторные правила суммы и произведения.	Пр	1	2	0

1.3	Сочетания, размещения, перестановки без повторений. перестановок, размещений и сочетаний без повторений. Комбинаторные правила суммы и произведения.	Ср	1	1	0
1.4	Сочетания, размещения, перестановки с повторениями Принцип включения и исключения	Лек	1	1	0
1.5	Сочетания, размещения, перестановки с повторениями Принцип включения и исключения	Пр	1	4	0
1.6	Сочетания, размещения, перестановки с повторениями Принцип включения и исключения	Ср	1	1	0
1.7	Биномиальные коэффициенты. Треугольник Паскаля.	Лек	1	1	0
1.8	Биномиальные коэффициенты. Треугольник Паскаля.	Пр	1	2	0
	<b>Раздел 2. Рекуррентные соотношения. Булевы функции</b>	Раздел			
2.1	Рекуррентные соотношения. Основные понятия	Лек	1	2	0
2.2	Рекуррентные соотношения. Основные понятия	Пр	1	4	0
2.3	Рекуррентные соотношения. Основные понятия	Ср	1	2	0
2.4	Булевы функции	Лек	1	1	0
2.5	Булевы функции	Пр	1	2	0
2.6	Булевы функции	Ср	1	2	0
2.7	Многочлены Жегалкина	Лек	1	1	0
2.8	Многочлены Жегалкина	Пр	1	2	0
	<b>Раздел 3. Основные понятия теории графов</b>	Раздел			
3.1	Понятие графа и подграфа. Изоморфизм графов. Смежность, инцидентность	Лек	1	1	0
3.2	Понятие графа и подграфа. Изоморфизм графов. Смежность, инцидентность	Пр	1	2	0
3.3	Операции над графами	Лек	1	2	2
3.4	Операции над графами	Пр	1	2	0
3.5	Связность графов	Лек	1	1	0
3.6	Связность графов	Пр	1	2	0
3.7	Связность графов	Ср	1	2	0
	<b>Раздел 4. Расстояния в графах</b>	Раздел			
4.1	Расстояния между вершинами графа	Лек	1	1	0
4.2	Расстояния между вершинами графа	Пр	1	2	0
4.3	Расстояния между вершинами графа	Ср	1	2	0
4.4	Кратчайшие расстояния	Лек	1	1	0
4.5	Кратчайшие расстояния	Пр	1	2	0
4.6	Кратчайшие расстояния	Ср	1	2	0
	<b>Раздел 5. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Раскраска графов</b>	Раздел			
5.1	Эйлеровы и гамильтоновы циклы.	Лек	1	1	0
5.2	Эйлеровы и гамильтоновы циклы.	Пр	1	2	0
5.3	Раскраски вершин и ребер графов	Лек	1	1	0
5.4	Раскраски вершин и ребер графов	Пр	1	2	0
5.5	Раскраски вершин и ребер графов	Ср	1	2	0
	<b>Раздел 6. Сети</b>	Раздел			

6.1	Планарные графы	Лек	1	1	0
6.2	Планарные графы	Пр	1	2	0
6.3	Планарные графы	Ср	1	2	0
6.4	Деревья и леса	Лек	1	1	0
6.5	Деревья и леса	Пр	1	2	0
6.6	Сети. Транспортные сети	Лек	1	1	0
6.7	Сети. Транспортные сети	Пр	1	2	0
6.8	Сети. Транспортные сети	Ср	1	2	0

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для проведения текущего контроля по дисциплине «Дискретная математика» рассмотрены и одобрены на заседании кафедры алгебры, геометрии и теории обучения математике от 18.04.2019 г. протокол № 9, являются приложением к рабочей программе

#### 5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Дискретная математика» рассмотрены и одобрены на заседании кафедры алгебры, геометрии и теории обучения математике от 18.04.2019 г. протокол № 9, являются приложением к рабочей программе

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Шевелев Ю. П. - Дискретная математика: учеб. пособие, доп. МО РФ - Санкт-Петербург: Лань, 2008.		28
Л1.2	Судоплатов С. В., Овчинникова Е. В. - Дискретная математика: учебник - Новосибирск: НГТУ, 2012.	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=135675">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=135675</a>	1

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Ерусалимский Я. М. - Дискретная математика: теория, задачи, приложения: учеб. пособие для вузов, доп. МО РФ - Москва: Вузовская книга, 2006.		11
Л2.2	Соболева Т. С., Чечкин А. В. - Дискретная математика: учеб. пособие для вузов, доп. МО РФ - Москва: Академия, 2006.		36
Л2.3	Поздняков С.Н., Рыбин С.В. - Дискретная математика: учебник, доп. МО РФ - М.: Академия, 2008.		13
Л2.4	Шойтова Г.Ю. - Дискретная математика: сб. задач - Курск: РОСИ, 2008.		10

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	аудитория 209		
7.3.1.2	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817)		
7.3.1.3	MsOffice Professional 2007 (Open License: 43219389)		
7.3.1.4	Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное программное обеспечение)		
7.3.1.5	7-Zip (Свободная лицензия GNU LGPL)		
7.3.1.6	Google Chrome (Свободная лицензия BSD)		
7.3.1.7			
7.3.1.8	аудитория 146		
7.3.1.9	Microsoft Windows 7 (Open License: 47818817)		
7.3.1.10	MsOffice Professional 2007 (Open License: 47818817)		
7.3.1.11	Google Chrome (Свободная лицензия BSD)		
7.3.1.12	7-Zip (Свободная лицензия GNU LGPL)		
7.3.1.13	Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное программное обеспечение)		

7.3.1.1 4	
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>	
7.3.2.1	Каталог библиотеки КГУ. - Режим доступа: <a href="http://195.93.165.10:2280">http://195.93.165.10:2280</a> , свободный.- Яз. рус., англ.
7.3.2.2	Электронная библиотека.- Режим доступа: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a> , с экрана.- Яз. рус., англ.
7.3.2.3	<a href="http://uisrussia.msu.ru">http://uisrussia.msu.ru</a> – Университетская информационная система «Россия»
7.3.2.4	Электронная библиотечная система «КнигаФонд» – <a href="http://www.knigafund.ru/">http://www.knigafund.ru/</a>
7.3.2.5	Электронная библиотечная система издательства «Лань» – <a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
7.3.2.6	Электронная библиотечная система «Троицкий мост», <a href="http://www.trmost.ru">www.trmost.ru</a>
7.3.2.7	Электронная библиотечная система Ай Пи Эр Букс, <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a>
7.3.2.8	Электронная библиотечная система ИВИС, <a href="http://dlib.eastview.com">http://dlib.eastview.com</a>
7.3.2.9	Электронная библиотечная система ЮРАЙТ, <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>
7.3.2.1 0	Электронная библиотечная система Университетская библиотека он-лайн, <a href="http://www.biblioclub.ru">www.biblioclub.ru</a>

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

7.1	Учебные аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 209 ауд, укомплектована учебной мебелью, мультимедийным проектором, ноутбуком.
7.2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – ауд. 146, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.3	Наборы учебно-наглядных пособий, представленных комплектом мультимедийных презентаций.

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

Студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками, имеющимся на кафедре.

#### 1.1. Указания по подготовке к занятиям лекционного типа

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому студентам рекомендуется перед очередной лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей. При затруднениях в восприятии материала следует обращаться к основным литературным источникам, к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

#### 1.2. Указания по подготовке к занятиям семинарского типа

Практические занятия имеют следующую структуру:

- тема практического занятия;
- цели проведения практического занятия по соответствующим темам;
- задания состоят из выполнения практических задач, примеров;
- рекомендуемая литература.

#### 1.3. Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение практических заданий, самостоятельное изучение отдельных вопросов дисциплины.

Самостоятельное изучение отдельных теоретических вопросов рекомендуется по основной, дополнительной и методической литературе, указанной в содержании рабочей программы.

#### 1.4. Методические указания по работе с литературой

Основная литература к данной дисциплине - это учебники и учебные пособия.

Дополнительная литература - это монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы.

Студенту следует использовать следующие виды записей при работе с литературой:

Конспект - краткая схематическая запись основного содержания научной работы. Целью является не переписывание произведения, а выявление его логики, системы доказательств, основных выводов.

Цитата - точное воспроизведение текста. Заключается в кавычки. Точно указывается страница источника.

Тезисы - концентрированное изложение основных положений прочитанного материала.

Аннотация - очень краткое изложение содержания прочитанной работы.

Резюме - наиболее общие выводы и положения работы, ее концептуальные итоги и другие виды.