**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ИЗУЧЕНИЮ**

**ДИСЦИПЛИНЫ «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»**

**1. Содержание дисциплины**

Содержание дисциплины разбито на 2 модуля: модуль 1 «Множества, бинарные отношения, комбинаторика. Булевы функции», модуль 2 «Теория графов». Каждый модуль является логически завершенной частью курса.

Тематическое наполнение модулей представлено в Рабочей программе дисциплины, которая размещена на сайте МИЭТ в разделе «Электронная среда учебного процесса» по адресу <http://www.rpk.miet.ru/> среди документов Учебно-методического комплекса (УМК) дисциплины «Дискретная математика».

**2. Организация процесса обучения**

Дисциплина изучается в третьем семестре. На изучение дисциплины отводится 180 академических часов (5 ЗЕТ), из которых 144 часа выделено на аудиторную работу и самостоятельную внеаудиторную работу в течение семестра, 36 часов на подготовку и сдачу экзамена.

Аудиторная работа включает 32 часа лекций и 32 часа практических занятий (семинаров) и выполняется по следующему графику: одна лекция (2 часа) и одно практическое занятие (2 часа) каждую учебную неделю в соответствии с расписанием занятий. Посещение лекций и семинаров обязательно. Темы лекций и семинаров приведены в Семестровом плане (<http://www.rpk.miet.ru/>).

Дополнительной формой аудиторной работы являются консультации. Консультации проводятся лектором еженедельно, их посещение для студентов необязательно. Тема еженедельной консультации, как правило, повторяет тему лекции, которая читалась на неделе, предшествующей консультации. На консультациях обсуждаются решения задач, теоретический материал по теме, переписываются контрольные работы и в некоторых случаях защищаются БДЗ.

Самостоятельная внеаудиторная работа студентов (СРС) состоит из подготовки к еженедельному тестированию по материалам лекций и дистанционному тестированию, выполнения текущих домашних работ по темам семинарских занятий, подготовки к контрольным работам (КР-1 и КР-2), выполнения больших домашних заданий (БДЗ-1, БДЗ-2, БДЗ-3), подготовке к экзамену (подробнее о СРС см. п. 6 настоящего документа). Объем самостоятельной работы студента во время семестра составляет в соответствии с учебным планом около пяти часов в неделю.

**3. Система контроля и оценивания**

Для оценки успеваемости студентов по дисциплине используется балльная накопительная система. Баллами оцениваются: выполнение каждого контрольного мероприятия в семестре (в сумме 57 баллов), активность в семестре (в сумме 7 баллов) и сдача экзамена (36 баллов). По сумме баллов выставляется итоговая оценка по предмету. Структура и сроки сдачи контрольных мероприятий, а также детальная схема начисления баллов представлена в табл. 1 (см. также журнал успеваемости в ОРИОКС). В табл. 1 используются следующие сокращения: КР - контрольная работа, БДЗ - индивидуальное большое домашнее задание.

При начислении баллов действуют следующие правила:

1) По каждому контрольному мероприятию установлено максимальное и минимальное засчитываемое число баллов (см. табл. 1).

2) Неявка на контрольную работу и несдача БДЗ на проверку в установленные сроки приравнивается к получению неудовлетворительной оценки. Если студент не набрал минимальное число баллов по контрольной работе, он может ее переписать (но только на минимальный балл). Сроки переписывания контрольных работ устанавливается семинаристом.

3) Если БДЗ сдается позже установленного срока, то даже при верном выполнении оно будет оценено только минимальный балл. Если студент выполнил и сдал БДЗ в срок, но его не устраивает оценка, он может в течение недели после получения оценки БДЗ исправить, сдать на повторную проверку и получить число баллов вплоть до максимального. Если после второй проверки число баллов по БДЗ оказалось ниже минимального, то БДЗ можно вновь переделать (но даже при верном выполнении выставляется только минимальный балл).

Замечание: правило проверки БДЗ носит для семинаристов рекомендательный характер и может быть ими скорректировано.

4) Тестирование по материалам лекций проходит только в установленные сроки (ориентировочно тест по теме каждой лекции открыт в течение недели после нее), «переписывания» тестирования не предусмотрено. Тестирование организовано в ОРИОКС, в курсе Moodle «ВМ-1 - Дискретная математика (01.03.04, #807)». Место тестирования ищем так: входим в Moodle через ОРИОКС, далее: Домашняя страница Мои курсы Больше Показать все Прокручиваем список курсов до конца, нажимаем «Все курсы», набираем в поиске название курса.

5) Если на момент начала экзаменационной сессии студент имеет неудовлетворительную оценку как минимум по двум мероприятиям из числа контрольных работ и БДЗ, то его баллы за активность обнуляются.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Таблица 1. Структура и график контрольных мероприятий** | | | | | |
| **Виды работ, за которые начисляются баллы** | | **Максимальный балл** | **Минимальный засчитываемый балл** | **Возможность пересдачи** | **Ориентировочные сроки**  **и место**  **сдачи** |
| Выполнение текущих домашних заданий, активность на занятиях | | 7 | - | - | Семинары |
| Еженедельное тестирование (с 1-й по 16-й неделю) | | 1 | Минимум по каждому тесту равен 0,5. | нет | 1 -16 недели  (один тест в неделю, дистанционно. |
| БДЗ № 1 «Множества, бинарные отношения, комбинаторика» | | 7 | 4 | да | 5-я неделя |
| КР № 1 «Бинарные отношения. Комбинаторика. Булевы функции» | | 10 | 6 | да | 8-й семинар |
| БДЗ № 2 «Булевы функции» | | 7 | 4 | да | 9-я неделя |
| КР № 3 «Графы» | | 10 | 6 | да | 16-й  семинар |
| БДЗ № 3 «Графы» | | 7 | 4 | да | 17-я неделя |
| Экзамен | | 36 | 18 | да | Экз. сессия |
|  |  | 100 | - |  |  |

Мониторинг успеваемости студентов проводится в течение семестра трижды: по итогам 1-8 учебных недель, 9 – 12 учебных недель, 13 – 18 учебных недель.

При выставлении итоговой оценки используется шкала, приведенная в таблице 2.

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| Сумма баллов | Оценка |
| Менее 50 | 2 |
| 50 – 69 | 3 |
| 70 – 85 | 4 |
| 86 – 100 | 5 |

**4. Основная учебно-методическая литература**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Олейник Т.А. Основы дискретной математики: теория и практика: Учеб. пособие / Т. А. Олейник; М-во образования и науки РФ, МГИЭТ(ТУ). - М. : МИЭТ, 2010. - 252 с. - Имеется электронная версия издания на сайте МИЭТ. - ISBN 978-5-7256-0594-5 <http://orioks.miet.ru/oroks-miet/srs.shtml> |
|  | Клюшин А.В. Сборник задач по дискретной математике/ А. В. Клюшин, И. Б. Кожухов, Т. А. Олейник. - М.: МИЭТ, 2008. - 120 с. - Изд. выполнено в рамках инновац. образоват. программы МИЭТ "Соврем. проф. образование для рос. инновац. системы в области электроники". - Имеется электронная версия издания. <http://orioks.miet.ru/oroks-miet/srs.shtml> |

**5. Электронные учебно-методические материалы**

Учебно-методические материалы размещены в ОРИОКС в двух местах:

(1) В ресурсах дисциплины «Дискретная математика»

(2) В курсе Moodle «ВМ-1 - Дискретная математика (01.03.04, #807)». Курс ищем так: входим в Moodle через ОРИОКС, далее: Домашняя страница Мои курсы Больше Показать все Прокручиваем список курсов до конца, нажимаем «Все курсы», набираем в поиске название курса.

**Учебно-методические материалы, размещенные в ресурсах дисциплины «Дискретная математика»:**

**Общие документы**

* Методические указания студентам ДМ 20-21 Олейник
* Семестровый план ДМ 20-21 Олейник
* Рабочая программа дисциплины ДМ

**Модуль «Множества, бинарные отношения, комбинаторика. Алгебра логики»**

* Тексты лекций 1 - 7

*Электронные лекции несколько полнее аудиторнТекст лекцииых. Как и аудиторные лекции, они содержат теоретический материал и большое число разобранных стандартных примеров. Тексты лекций - разбивка учебного пособия: Олейник Т.А. Основы дискретной математики: теория и практика*

* Презентации лекций 1-7 (в формате pdf)
* Примерные планы семинаров 1 -7 и домашние задания к ним (Файл «Примерные планы семинаров 1-7 …»)

**Модуль «Теория графов»**

* Тексты лекций 8 - 16

*Электронные лекции несколько полнее аудиторных. Как и аудиторные лекции, они содержат теоретический материал и большое число разобранных стандартных примеров. Тексты лекций - разбивка учебного пособия: Олейник Т.А. Основы дискретной математики: теория и практика*

* Презентации лекций 8-16
* Примерные планы семинаров 8 -16 и домашние задания к ним (Файл «Примерные планы семинаров 8-16 …»)

**Модуль «О контрольных мероприятиях»**

* Файл «Подготовка к контрольной работе 1»

*Документ содержит образцы контрольной работы, порядок проведения, критерии оценивания.*

* Файл «Подготовка к контрольной работе 2» в составе в составе УМК дисциплины «Дискретная математика»

*Документ содержит образцы контрольной работы, порядок проведения, критерии оценивания.*

* Файл «Подготовка к экзамену»
* Задания БДЗ 1, 2, 3

**Учебно-методические материалы, размещенные в курсе Moodle** «ВМ-1 - Дискретная математика (01.03.04, #807)».

Курс разбит на 16 тем. В каждой теме размещены:

* Текст лекции по теме (совпадает с текстом лекции, размещенным в ресурсах дисциплины)
* Презентация лекции по теме (совпадает с презентацией лекции, размещенной в ресурсах дисциплины)
* Тест по теме
* Форум по теме