

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КРАСНОЯРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ОТРАСЛЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»**

**РАССМОТРЕНО**

методической комиссией  
протокол № 6 от «26» июня 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор КГБПОУ «Красноярский колледж  
отраслевых технологий и  
предпринимательства»

\_\_\_\_\_/Н. В. Журова  
Приказ № 01-75-1П от «30» августа 2023 г.

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ  
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И  
ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

*(на базе основного общего образования)*

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ**

**ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА  
С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

Красноярск, 2023

Организация-разработчик: краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства»

Разработчик:

Боечко Елена Викторовна, преподаватель КГБПОУ «Красноярский колледж отраслевых технологий и предпринимательства»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	4
2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ АУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ .....	6
4. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РАБОТ .....	7
Требования к оформлению конспекта .....	7
Требования к решению задач.....	7

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации для организации самостоятельной работы, по программе учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики предназначены для обучающихся по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Изучение программы учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики помимо приобретения теоретических знаний и практических умений в ходе аудиторных занятий, предполагает организацию и проведение самостоятельной работы обучающихся.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся определяется содержанием программы учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики, выполняется обучающимися вне учебных занятий по заданию преподавателя без его непосредственного участия.

Аудиторная самостоятельная работа направлена на освоение обучающимися следующих результатов обучения согласно ФГОС специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и требованиям рабочей программы учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики планируется достижение следующих целей:

уметь:

- Выполнять операции над множествами
- Классифицировать множества
- Выполнять операции над графами
- Читать и строить графы
- Выполнять операции над понятиями
- Классифицировать понятия
- Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.
- Упрощать формулу логики с помощью равносильных преобразований
- Проводить дедуктивные и индуктивные умозаключения
- Кодировать и декодировать информацию
- Задавать конечные автоматы
- Решать практические задачи
- Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.

знать:

- Владение общими понятиями теории множеств
- Владение общими понятиями комбинаторики
- Владение общими понятиями теории графов
- Владение общими понятиями теории понятий
- Владение общими понятиями математической логики
- Формулы алгебры высказываний
- Владение общими понятиями логики предикатов
- Истории кодирования и защиты информации
- Владение понятиями теории конечного автомата
- Основы языка и алгебры предикатов
- Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.
- Методы минимизации алгебраических преобразований.
- Основы языка и алгебры предикатов.

Вышеперечисленные умения и знания направлены на формирование у студентов следующих личностных результатов, а также общих и профессиональных компетенций:

ЛР 02, ЛР 04, ЛР 05, ЛР 06, ЛР 09, ЛР 10, ЛР 11, ОК01, ОК02, ОК04, ОК05.

## **2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ АУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Критериями оценок результатов аудиторной самостоятельной работы являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение использовать теоретические знания при выполнении практических, ситуационных задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- уровень самостоятельности студента при выполнении СР.

В соответствии с программой учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование на самостоятельную работу обучающихся выделено 2 академических часа.

Задания из перечня самостоятельных работ обучающиеся выполняют индивидуально при консультационно-координирующей помощи преподавателя.

Основная цель самостоятельной работы обучающихся состоит в овладении фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Задачами организации самостоятельной работы обучающихся являются:

- развитие способности работать самостоятельно, формирование самостоятельности мышления и принятия решений;
- развитие активности и познавательных способностей обучающихся, развитие исследовательских умений;
- стимулирование самообразования и самовоспитания;
- развитие способности планировать и распределять свое время.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Раздел, тема	Формы и виды аудиторной самостоятельной работы	Ход выполнения	Кол-во часов	Сроки выполнения и сдачи работы
Тема 1.2 Графы	№2 Решение упражнений и задач. Графы.	Обучающиеся самостоятельно решают 20 задач п. 1.3-1.3.1 Спирина М.С. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений (4-е изд.) учеб. пособие, М.: Академия, 2019. Сдают на проверку в установленные сроки.	1	4 семестр
Тема 2.2 Формальные системы и умозаключения. Логика предикатов	№5 Методы научного познания	Обучающиеся самостоятельно конспектируют п.2.5 Спирина М.С. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений (4-е изд.) учеб. пособие, М.: Академия, 2019. Сдают на проверку в установленные сроки.	1	4 семестр
Итого			2	

## 4. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РАБОТ

### Требования к оформлению конспекта

#### Как составлять конспект

Читая изучаемый материал в первый раз, разделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы.

Если составляется план-конспект, сформулируйте его пункты, подпункты и определите, что из текста следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них.

Наиболее существенные положения изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.

В конспект включаются не только основные положения, но и обосновывающие их доводы, конкретные факты и примеры (без подробного их описания).

Составляя конспект, можно отдельные слова и целые предложения писать сокращенно, выписывать только ключевые слова, вместо цитирования делать лишь ссылки на страницы конспектируемой работы, применять условные обозначения.

Чтобы форма конспекта как можно более наглядно отражала его содержание, располагайте абзацы «ступеньками» (подобно пунктам и подпунктам плана).

#### Типы конспектов

Плановый конспект составляется с помощью предварительного плана произведения. Каждому вопросу плана в такой записи отвечает определенная часть конспекта. Но если какой-то пункт плана не требует дополнений и разъяснений, его не обязательно сопровождать текстом. Составление такого конспекта приучает последовательно и четко излагать свои мысли, работать над книгой, обобщая ее содержание в формулировках плана. Краткий, простой, ясный по своей форме план-конспект – незаменимое пособие при необходимости быстро подготовить доклад, выступление. Качество такого конспекта порой целиком зависит от качества плана, от того, насколько пункты плана будут не только раскрывать содержание, но и дополнять его по существу.

Текстуальный конспект составляется в основном из цитат. Они связываются друг с другом логическими переходами. Конспект может быть снабжен планом и включать отдельные тезисы в изложении составителя или автора.

Особенно целесообразно использовать этот вид конспектирования при изучении материалов для сравнительного анализа положений, высказанных рядом авторов.

Текстуальный конспект в большинстве случаев – пособие, используемое длительное время. Иногда он составляется и как временное пособие для ускоренной проработки произведений. Хотя при его подготовке требуется определенное умение быстро и правильно выбирать основные цитаты, этот тип конспекта нетрудно составлять.

Свободный конспект – сочетание выписок, цитат, иногда и тезисов. Часть текста может быть снабжена планом, который идет бок о бок с текстом.

Такой конспект требует умения самостоятельно четко и кратко формулировать основные положения. Для этого необходимо глубокое осмысление материала, большой и активный запас слов.

Тематический конспект – дает более или менее исчерпывающий ответ (в зависимости от числа привлеченных источников, в том числе и своих же записей) на поставленный вопрос-тему. Специфика этого конспекта заключается в том, что, разрабатывая определенную тему по ряду источников, он не отображает всего содержания используемых произведений.

Составление тематического конспекта помогает всесторонне обдумывать тему, анализировать различные точки зрения на один и тот же вопрос.

### Требования к решению задач

1. Внимательно прочесть текст задачи, стараясь понять ее суть.
2. Записать условие задачи, используя общепринятые обозначения величин.
3. Провести запись вспомогательных величин согласно условию задачи.
4. Выполнить исследование текста задачи.

5. Провести анализ задачи и наметить план ее решения (алгоритм решения).
6. Подобрать наиболее рациональный способ решения.
7. Провести необходимые расчеты.
8. Осуществить проверку полученного результата (правильность хода выполненного решения).
9. Записать ответ задачи.

### **Критерии оценивания результатов аудиторной самостоятельной работы студентов.**

100–80 % верно выполненных заданий (высокий уровень) – «отлично», отметка 5;  
 79–60 % верно выполненных заданий (продвинутый уровень) – «хорошо», отметка 4;  
 59–40 % верно выполненных заданий (пороговый уровень) – «удовлетворительно», отметка 3;  
 ниже 40 % верно выполненных заданий (низкий уровень) – «неудовлетворительно», отметка 2.

### **Информационные источники**

Печатные издания:

1. Спирина М.С. Дискретная математика (4-е изд.) учебник, М.: Академия, 2019.
2. Спирина М.С. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений (4-е изд.) учеб. пособие, М.: Академия, 2019.

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Режим доступа URL <https://siblec.ru/informatika-i-vychislitel'naya-tekhnika/diskretnaya-matematika>
2. Режим доступа URL [http://www.brsu.by/sites/default/files/priclmath/diskretnaya\\_matematika\\_i\\_ml\\_ch.1umk.pdf](http://www.brsu.by/sites/default/files/priclmath/diskretnaya_matematika_i_ml_ch.1umk.pdf)