

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Филиал Белорусского национального технического университета,
г. Солигорск

Кафедра «Технологии и оборудование разработки месторождений полезных
ископаемых»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

_____ Я.Л. Городецкий

«___» _____

СОГЛАСОВАНО

Директор филиала БНТУ,

г. Солигорск

_____ С.Н. Речиц

«___» _____

**ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

МАТЕМАТИКА

РАЗДЕЛ «ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА»

ФИЛИАЛ БНТУ, г. СОЛИГОРСК

для специальностей 1-36 10 01 «Горные машины и оборудование
(по направлениям)», 1-51 02 01 «Разработка месторождений полезных
ископаемых (по направлениям)»

Автор: Светлана Николаевна Булай

Рассмотрено и утверждено

на заседании Совета филиала БНТУ, г. Солигорск « 25 » __марта 2021 г. __

протокол № 13

Минск 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ	3
2 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
3 ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛЫ ПО КУРСУ «Линейная алгебра»	6
Тема 3.1 Матрицы и операции над ними	6
Тема 3.2 Транспонирование и умножение матриц. Степень матрицы с натуральным показателем	9
Тема 3.3 Элементарные преобразования матриц.....	13
Тема 3.4 Определители. Их свойства и вычисление	15
Тема 3.5 Обратная матрица. Ранг матрицы	18
Тема 3.6 Системы линейных уравнений (СЛУ). Решение невырожденных СЛУ	22
Тема 3.7 Решение произвольных систем линейных уравнений	26
4 РАЗДЕЛ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ	29
4.1 Контрольная работа по разделу «Линейная алгебра»	29
4.2 ТЕСТЫ	36
5 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ.....	37
5.1 Перечень экзаменационных вопросов по учебной дисциплине «Математика», раздел «Линейная алгебра»	37
5.2 Рекомендуемая литература	38
ПРИЛОЖЕНИЕ А	39
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	43

1 ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ

Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Математика» «Раздел. Линейная алгебра» состоит из следующих разделов:

- кратких теоретических и практических материалов по курсу математика раздел «Линейная алгебра» первого семестра;
- материалов для текущей и итоговой аттестации;
- вспомогательных материалов.

Теоретический и практический раздел ЭУМК содержит теоретические материалы для изучения раздела учебной дисциплины в объёме, установленном учебным планом по специальности, а также практические задания для самостоятельной работы.

Раздел контроля знаний ЭУМК содержит материалы текущей и итоговой аттестации, позволяющие определить соответствие результатов учебной деятельности обучающихся требованиям образовательных стандартов высшего образования и учебно-программной документации, представлен контрольной работой по темам раздела «Линейная алгебра» и тестами.

Вспомогательный раздел ЭУМК содержит экзаменационные вопросы, перечень учебно-методических материалов, рекомендуемых к использованию в образовательном процессе.

Данный ЭУМК предназначен для студентов инженерных специальностей 1-36 10 01 «Горные машины и оборудование (по направлениям)», 1-51 02 01 «Разработка месторождений полезных ископаемых (по направлениям)» заочной формы обучения для самостоятельного и дистанционного изучения раздела «Линейная алгебра» учебной дисциплины «Математика».

2 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели электронного учебно-методического комплекса:

ЭУМК предусматривает в соответствии с программой по учебной дисциплине «Математика» изучение раздела «Линейная алгебра». Основная задача при изучении раздела – получение студентами теоретических знаний и практических умений по разделу «Линейная алгебра» для дальнейшего применения их при решении прикладных задач.

В процессе освоения раздела «Линейная алгебра» дисциплины «Математика» студент *изучает*:

- матрицы и операции над ними;
- определители их свойства и вычисление;
- методы решения систем линейных уравнений.

Приобретает *навыки по*:

- выполнению действий над матрицами;
- вычислению определителей;
- решению систем линейных уравнений

Особенности структурирования и подачи учебного материала:

Учебный материал раздела «Линейная алгебра» в соответствии с учебной программой дисциплины «Математика» структурируется по темам, в состав которых входит теоретический и практический материал. Теоретический материал содержит основные определения, свойства, формулы и теоремы, сопровождающийся подробными примерами. Практический материал содержит задания для самостоятельного решения. Для организации самопроверки, теоретический материал содержит вопросы по теме, а практические задания содержат ответы.

Учебный материал оформлен в виде гипертекстового документа, представляющего возможность навигации по содержанию.

Также в структуру электронного учебно-методического комплекса входит раздел для контроля знаний в форме контрольной работы и двух электронных тестов. Контрольная работа состоит из 30 вариантов, предназначенных для самостоятельного выполнения. Тест «Линейная алгебра. Основные понятия» предназначен для проверки теоретических знаний. Тест «Линейная алгебра. Практические задания» предназначен для проверки практических умений. Тесты могут быть выполнены как в режиме онлайн при переходе по соответствующей ссылке, так и в режиме офлайн, для этого нужно предварительно скачать zip архив на ПК и запустить файл index.html. Для повторного прохождения теста нужно перезагрузить страницу.

Вспомогательный раздел содержит перечень экзаменационных вопросов по разделу «Линейная алгебра» дисциплины «Математика» и список рекомендуемой литературы.

Рекомендации по организации работы с электронным учебно-методическим комплексом:

Студенту рекомендуется изучить теоретический материал по темам, ответить на вопросы после тем, решить соответствующие практические задания, проверить свои знания и умения, выполнив электронные тесты, выполнить контрольную работу.