

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ  
ТАДЖИКИСТАН  
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»**

«Утверждаю»  
Декан естественнонаучного факультета  
Муродзода Д.С.  
08 \_\_\_\_\_ 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Высшая алгебра»**

**Направление подготовки – 01.03.01 «Математика»**

**Профиль подготовки – «Общая математика»**

**Форма подготовки – очная**

**Уровень подготовки – бакалавриат**

Душанбе – 2024

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 10.01.2018г. № 8

При разработке рабочей программы учитываются

- требования работодателей, профессиональных стандартов по направлению;
- содержание программ дисциплин, изучаемых на предыдущих и последующих этапах обучения;
- новейшие достижения в данной предметной области.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математики и физики, протокол № 1 от «28» августа 2024г.

Рабочая программа утверждена УМС Естественного факультета, протокол № 1 от «29» августа 2024г.

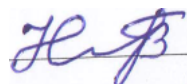
Рабочая программа утверждена Ученым советом Естественного факультета, протокол № 1 от «30» 08. 2024г.

Заведующий кафедрой к.ф-м.н., доцент



Гулбоев Б.Дж.

Зам. председателя УМС факультета



Халимов И. И.

Разработчик: к.ф-м.н., доцент



Исроилов С.И.

Разработчик от организации:



Каримов О.Х

## Расписание занятий дисциплины

Таблица 1

Ф.И.О. преподавателя	Аудиторные занятия		Приём СРС	Место работы преподавателя
	лекция	Практические занятия (КСР, лаб.)		
Исроилов С.И.				РТСУ, второй корпус, 203 каб. кафедра математики и физики

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 1.1. Цели изучения дисциплины

Целями дисциплины «Высшая алгебра» являются:

- формирование и развитие у студентов структурно-алгебраического мышления и умения видеть общие алгебраические конструкции в различных областях математики;
- освоение фундаментальных понятий и простейших вычислительных методов современной алгебры

#### 1.2. Задачи изучения дисциплины:

Задачами дисциплины «Высшая алгебра» являются:

- освоение языка множеств и отображений;
- знакомство с базисными алгебраическими структурами – группами, коммутативными кольцами и полями, векторными пространствами, некоммутативными ассоциативными кольцами и алгебрами, а также с их гомоморфизмами;
- решение базисных классификационных задач – приведение линейных операторов и билинейных форм к стандартному виду, геометрическая классификация квадрик, строение конечно порождённых абелевых групп, строение конечных полей;
- освоение простейших алгебраических вычислительных методов – решение систем линейных уравнений и отыскание базисов в векторных пространствах, техника вычислений в кольцах вычетов и алгебраических чисел, алгоритм Евклида, китайская теорема об остатках и разложение рациональных функций в сумму простейших дробей, отыскание корней многочленов, вычисление функций от матриц и операторов, исчисление формальных степенных рядов

#### 1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 2

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Вид оценочного средства
<b>ОПК-1</b>	Способен применять фундаментальные знания,	<b>ИОПК-1.1.</b> Применяет фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук;	Разноуровневые задачи

полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	<b>ИОПК-1.2</b> Использует фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности; <b>ИОПК -1.3</b> Обладает необходимыми знаниями для исследования математических и их компонент.	Решение задач  тест
--	--	---------------------------

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Данная дисциплина относится к обязательной части Блока Дисциплины учебного плана направления подготовки – 01.03.01 «Математика», профиль подготовки – «Общая математика» (Б1.О.15). Дисциплина «Высшая алгебра» изучается на 1, 2 и 3 семестрах.

Дисциплины 1-2, указанные в Таблице 2, изучаются параллельно с данной дисциплиной. Дисциплина 1 изучается параллельно, с данной дисциплиной и некоторая её часть является предшествующей. Теоретическими дисциплинами и практиками, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее являются: 4-5.

Таблица 2.

№	Название дисциплины	Семестр	Место дисциплины в структуре ОПОП
1.	Математический анализ	1-4	Б1.В.11
2.	Аналитическая геометрия	1-2	Б1.О.14
3.	Арифметика и элементарная алгебра	1-2	Б1.В.01
4.	Дискретная математика	5	Б1.В.05
5.	Дополнительные главы элементарной математики	5	Б1.В.ДВ.02.02

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, КРИТЕРИИ НАЧИСЛЕНИЯ БАЛЛОВ

3 семестр – 5 зачётных единиц, всего 180 часов, из которых: лекции – 32 часов, практические занятия – 16 часов, КСР – 16 часов, всего аудиторных – 64 часа, в том числе в интерактивной форме – 60 часов, самостоятельная работа – 62 часа + 54 часов контроль – экзамен.

### 3.1. Структура и содержание теоретической части курса

#### III семестр

1. Многочлены от одной неизвестной.

1.1. Кольцо многочленов от одной неизвестной – 4 часов.

(Понятие многочлена от одной неизвестной, действия сложение и умножения многочленов, которое удовлетворяют условию кольца. Отношение делимости, деления с остатком, наибольший общий делитель многочленов, разложение НОД на сумму многочленов, НОК многочленов)

2. Корни многочленов. Деление многочлена на двучлен  $x - a$ . Схема Горнера – 4 часа.

(Корни многочлена  $f(x)$ , кратные корни, теорема о наибольшем числе корней многочлена, теорема Безу. Теорема о делении с остатком, деление многочлена на двучлен  $x - a$ , и применение схема Горнера. Разложение многочлена по степеням разности. Составление формулы Тейлора)

3. Неприводимые многочлены над полем – 4 часа.

Отделение кратных неприводимых множителем.

(Неприводимые многочлены над данным полем это те многочлены которое не разлагаются в произведение двух многочлены положительной степени. Теорема о разложении многочлена в произведении неприводимых многочленов, алгоритм разложения многочлена в произведении неприводимых многочленов. Определение кратных неприводимых множителей)

4. Алгебраическая замкнутость поля комплексных чисел – 4 часа.

(Основная теорема поле комплексных чисел доказывается на основе понятие непрерывности и методы математического анализа. Следствие из основной теоремы содержать условия разложимости многочлены на линейные множители)

5. Граница действительных корней многочленов. Система многочленов Штурма – 2 часа.

(Определяется граница действительных корней многочленов, составляется система многочленов Штурма, доказывается теорема Штурма о положительные и отрицательные множества корней)

6. Кольцо многочленов от нескольких неизвестных – 2 часа.

(Вводится понятия многочлена от нескольких неизвестных и определяются действия сложения и умножения. Строится кольцо многочленов от нескольких неизвестных)

7. Симметрические многочлены – 4 часа.

(Рассматривается важный класс многочленов, которых называются симметрическими многочленами. Определяются элементарные симметрические многочлены, доказывается теорема о симметрических многочленах)

8. Результат многочленов. Решение системы уравнений с двумя неизвестными – 4 часа.

(Вводится понятие результата многочленов и на этом основе решается система двух уравнений с двумя неизвестными. Применяется исключение неизвестных для решение системы)

9. Многочлены над полем действительных и рациональных чисел – 4 часа.

(Рассматриваются многочлены с действительными коэффициентами, сопряженность мнимых корней многочлена с действительных коэффициентами. Определяются неприводимые многочлены над полем действительных чисел. Это многочлены первой и второй степени. Целые и рациональные корни. Критерии Эйзенштейна)

10. Уравнения третьей и четвертой степени – 4 часа.

(Рассматриваются решение кубического уравнения, находится три корня и формулу Кардано для решения кубического уравнения. Способом феррари наиболее простым методом решается уравнение четвертой степени)

**Итого 32ч**

### **3.2. Структура и содержание практической части курса**

#### **III семестр**

1. Отношение делимости в кольце многочленов. Теорема о делении с остатком. Свойство делимости – 2 часа.

2. Разложение НОД на сумму многочленов. НОК – 2 часа.

3. Разложение многочлена по степеням разности – 2 часа.

4. Алгебраическая замкнутость поля комплексных чисел (Основная теорема). Формулы Виета – 2 часа.

5. Алгоритм разложения многочлена в произведении кратных множителей – 2 часа.

6. Нахождение системы многочленов Штурма – 2 часа.

7. Теорема о симметрическом многочлене. Лексикографическое упорядочение членов многочлена – 2 часа.

8. Сопряженность мнимых корней многочлена с действительными коэффициентами – 2 часа.

**Итого 16ч**

### 3.3. Структура и содержание КСР III семестр

1. Действия над многочленами. Кольцо многочленов – 2 часа
2. Наибольший общий делитель многочленов. Алгоритм Евклида – 2 часа
3. Деление многочлена на двучлен  $x - a$ . Схема Горнера – 2 часа
4. Разложение многочлена в произведении неприводимых многочленов – 2 часа
5. Разложение многочлена на неприводимые многочлены в поле  $C$  – 2 часа
6. Отделение действительных корней многочленов – 2 часа
7. Действия над многочленами – 2 часа
8. Исключение неизвестных. Дискриминант – 2 часа

**Итого 16ч**

Таблица 3

№ п/п	Раздел Дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в ч)				Лит- ра	Кол-во баллов в неделю
		Лек.	Пр.	КСР	СРС		
<b>III семестр</b>							
1	Многочлены от одной неизвестной. Кольцо многочленов от одной неизвестной.	2	–	2	4	1 – 5	12,5
2	Отношение делимости в кольце многочленов. Теорема о делении с остатком.	2	2	–	4	1 – 5	12,5
3	НОД многочленов. Алгоритм Евклида.	2	–	2	4	1 – 5	12,5
4	Разложение НОД на сумму многочленов. НОК многочленов.	2	2	–	4	1 – 5	12,5
5	Корни многочленов. Деление многочлена на двучлен $x - a$ . Схема Горнера.	2	–	2	4	1 – 5	12,5
6	Разложение многочлена по степеням разности $x-a$	2	2	2	4	1 – 5	12,5
7	Алгоритм разложения многочлена в произведении кратных множителей.	2	2	–	4	1 – 5	12,5
8	Неприводимые многочлены над полем.	2	–	2	4	1 – 5	12,5
9	Алгебраическая замкнутость поля комплексных чисел (Основная теорема). Формулы Виета.	2	-	–	4	1 – 5	12,5
10	Следствие из основной теоремы комплексных чисел.	2	2	-	4	1 – 5	12,5
11	Граница действительных корней многочленов. Система многочленов Штурма.	2	–	2	4	1 – 5	12,5
12	Нахождение системы многочленов Штурма.	2	2	-	4	1 – 5	12,5
13	Кольцо многочленов от нескольких неизвестных.	2	–	2	4	1 – 5	12,5
14	Лексикографическое упорядочение членов многочлена.	2	2	–	4	1 – 5	12,5
15	Симметрические многочлены. Теорема о симметрическом многочлене.	2	–	-	4	1 – 5	12,5
16	Сопряженность мнимых корней многочлена с действительными	2	2	2	2	1 – 5	12,5

	коэффициентами.						
<b>Итого по семестру:</b>		<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>62</b>		200

### Формы контроля и критерии начисления баллов

Контроль усвоения студентом каждой темы осуществляется в рамках балльно-рейтинговой системы (БРС), включающей текущий, рубежный и итоговый контроль. Студенты **2 курсов**, обучающиеся по кредитно-рейтинговой системе обучения, могут получить максимально возможное количество баллов - 300. Из них на текущий и рубежный контроль выделяется 200 баллов или 49% от общего количества.

На итоговый контроль знаний студентов выделяется 51% или 100 баллов.

Порядок выставления баллов: 1-й рейтинг (1-7 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (8 неделя – Рубежный контроль №1) = 100 баллов), 2-й рейтинг (9-15 недели до 12,5 баллов+12,5 баллов (16 неделя – Рубежный контроль №2) = 100 баллов), итоговый контроль 100 баллов.

К примеру, за текущий и 1-й рубежный контроль выставляется 100 баллов: лекционные занятия – 21 балл, за практические занятия (КСР, лабораторные) – 31,5 балл, за СРС – 17,5 баллов, требования ВУЗа – 17,5 баллов, рубежный контроль – 12,5 баллов.

В случае пропуска студентом занятий по уважительной причине (при наличии подтверждающего документа) в период академической недели деканат факультета обращается к проректору по учебной работе с представлением об отработке студентом баллов за пропущенные дни по каждой отдельной дисциплине с последующим внесением их в электронный журнал.

Итоговая форма контроля по дисциплине (экзамен) проводится как в форме тестирования, так и в традиционной (устной) форме. Тестовая форма итогового контроля по дисциплине предусматривает: для естественнонаучных направлений – 10 тестовых вопросов на одного студента, где правильный ответ оценивается в 10 баллов. Тестирование проводится в электронном виде, устный экзамен на бумажном носителе с выставлением оценки в ведомости по аналогичной системе с тестированием.

Таблица 4.

Неделя	Активное участие на лекционных занятиях, написание конспекта и выполнение других видов работ*	Активное участие на практических (семинарских) занятиях, КСР	СРС Написание реферата, доклада, эссе Выполнение других видов работ	Выполнение положения высшей школы (установленная форма одежды, наличие рабочей папки, а также других пунктов устава высшей школы)	Всего
1	2	3	4	5	7
1	3	4	3	2,5	12,5
2	3	4	3	2,5	12,5
3	3	4	3	2,5	12,5

4	3	4	3	2,5	12,5
5	3	4	3	2,5	12,5
6	3	4	3	2,5	12,5
7	3	4	3	2,5	12,5
8	3	4	3	2,5	12,5
<b>Первый рейтинг</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2,5</b>	<b>12,5</b>
<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2,5</b>	<b>12,5</b>
<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2,5</b>	<b>12,5</b>
<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2,5</b>	<b>12,5</b>
<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2,5</b>	<b>12,5</b>
<b>6</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2,5</b>	<b>12,5</b>
<b>7</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2,5</b>	<b>12,5</b>
<b>8</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2,5</b>	<b>12,5</b>
<b>Второй рейтинг</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>24</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
<b>Итого</b>	<b>48</b>	<b>64</b>	<b>48</b>	<b>40</b>	<b>200</b>

Формула вычисления результатов дистанционного контроля и итоговой формы контроля по дисциплине за семестр

$$ИБ = \left[ \frac{(P_1 + P_2)}{2} \right] \cdot 0,49 + Эи \cdot 0,51$$

где ИБ – итоговый балл,  $P_1$ - итоги первого рейтинга,  $P_2$ - итоги второго рейтинга,  $Эи$  – результаты итоговой формы контроля (экзамен).

#### **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Самостоятельная работа позволяет оптимально сочетать теоретическую и практическую составляющие обучения. При этом обеспечивается упорядочивание теоретических знаний, что, в конечном счёте, приводит к повышению мотивации обучающихся в их освоении. Самостоятельная работа планируется и организуется с целью углубления и расширения теоретических знаний, формирования самостоятельного логического мышления. Организация этой работы позволяет оперативно обновлять содержание образования, создавая предпосылки для формирования базовых (ключевых) компетенций категории интеллектуальных (аналитических) и обеспечивая, таким образом, качество подготовки специалистов на конкурентоспособном уровне. Из всех ключевых компетенций, которые формируются в процессе выполнения самостоятельных работ, следует выделить следующие: умение учиться, умение осуществлять поиск и интерпретировать информацию, повышение ответственности за собственное обучение.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать справочную и специальную литературу;
- развития познавательных способностей и активности студентов;



- творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

По дисциплине «Высшая алгебра» используется два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

К основным аудиторным видам относятся:

- Активная работа на лекциях
- Активная работа на практических занятиях
- Контрольно-обучающие программы тестирования (КОПТ).
- Выполнение контрольных работ.

Внеаудиторная работа проводится в следующих видах:

- Проработка лекционного материала,
- Подготовка к практическим занятиям,
- Подготовка к аудиторным контрольным работам,
- Выполнение ИДЗ,
- Подготовка к защите ИДЗ,
- Подготовка к зачету, экзамену.

**4.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Высшая алгебра» включает в себя:**

**Таблица 5**

№ п/п	Объем СРС в ч.	Тема СРС	Форма и вид СРС	Форма контроля
III семестр				
1	4	Действия над многочленами. Кольцо многочленов	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Разноуровневые задачи
2	4	Теорема о делении с остатком. Свойство делимости	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Решение задач
3	4	Алгоритм Евклида	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	тест
4	4	Разложение НОД на сумму многочленов. НОК	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Разноуровневые задачи
5	4	Схема Горнера.	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Решение задач
6	4	Производная многочлена.	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	тест
7	4	Разложение многочлена в произведении неприводимых многочленов.	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Разноуровневые задачи

8	4	Формулы Виета.	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Решение задач
9	4	Следствия из основной теоремы.	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	тест
10	4	Алгоритм разложения многочлена в произведении кратных множителей.	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Разноуровневые задачи
11	4	Отделение действительных корней многочленов.	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Решение задач Решение задач
12	4	Нахождение системы многочленов Штурма.	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	тест
13	4	Действия над многочленами.	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Разноуровневые задачи
14	4	Теорема о симметрическом многочлене.	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Решение задач
15	4	Исключение неизвестных. Дискриминант.	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	тест
16	2	Сопряженность мнимых корней многочлена с действительными коэффициентами.	Письменное решение упражнений и задач. ИДЗ	Разноуровневые задачи
Итого: 62 часа				

#### **4.2. Характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению**

Индивидуальные домашние задания (ИДЗ) по дисциплине «Высшая алгебра» предназначены для студентов очной форм обучения математических факультетов, изучающих курс математики в соответствии с требованиями Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) по соответствующим направлениям подготовки. Работа содержит 12 индивидуальных домашних заданий (ИДЗ) по 30 вариантов в каждом, содержащих различные задания по дисциплине «Высшая алгебра».

Целью настоящего комплекта ИДЗ является ознакомление студентов с основами линейной алгебры и началами математического анализа. При решении заданий по линейной алгебре учащиеся отработают навыки действий с определителями и матрицами, а также решения систем неоднородных и однородных линейных алгебраических уравнений. При решении заданий по математическому анализу

студенты освоят технику вычисления пределов функции, получат навыки исследования функций одной переменной с применением аппарата дифференциального исчисления.

В целом, самостоятельное решение индивидуальных заданий позволяет углубить теоретические знания, отработать практические навыки решения задач по дисциплине. Во введении к работе приведены примеры решения типовых заданий по теме с необходимыми методическими указаниями.

Накопление большого количества оценок за ИДЗ, самостоятельные и контрольные работы в аудитории позволяет контролировать учебный процесс, управлять им, оценивать качество усвоения изучаемого материала.

#### **4.3. Требования к предоставлению и оформлению результатов самостоятельной работы**

Данный элемент должен содержать описание целей выполнения задания студентом, в соответствии с которыми ставятся задачи, которые предстоит ему решить. Должны быть указаны правила выбора варианта, структура работы, требования к представлению и оформлению результатов (если нет методических инструкций и других руководств для выполнения), этапы выполнения.

ИДЗ (индивидуальное домашнее задание) выполняется на отдельной тетради по математике в рукописной форме. Тетрадь должна быть в клетку, желательно 48 листов. Все записи в тетрадях делать синей пастой, при необходимости выделить текст, можно использовать другие цвета. Рисунки выполняются простыми карандашами. Писать и рисовать в тетради только с разрешения преподавателя.

Решение должно быть написано в полном объеме и в понятной форме. Готовое решенное задание должно быть предоставлено преподавателю в срок сдачи. На титульном листе тетради должны быть указаны Ф.И.О. студента, направление, курс и группа.

#### **4.4. Критерии оценки выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Высшая алгебра»**

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентами учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность обще учебных умений;
- умения студента активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- умение ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- умение показать, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее.

Критерии оценки самостоятельной работы студентов:

Оценка «5» ставится тогда, когда:

- Студент свободно применяет знания на практике;
- Не допускает ошибок в воспроизведении изученного материала;
- Студент выделяет главные положения в изученном материале и не затрудняется в ответах на видоизмененные вопросы;
- Студент усваивает весь объем программного материала;
- Материал оформлен аккуратно в соответствии с требованиями;

- Оценка «4» ставится тогда, когда:
- Студент знает весь изученный материал;
  - Отвечает без особых затруднений на вопросы преподавателя;
  - Студент умеет применять полученные знания на практике;
  - В условных ответах не допускает серьезных ошибок, легко устраняет определенные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя;
  - Материал оформлен недостаточно аккуратно и в соответствии с требованиями;
- Оценка «3» ставится тогда, когда:
- Студент обнаруживает освоение основного материала, но испытывает затруднения при его самостоятельном воспроизведении и требует дополнительных дополняющих вопросов преподавателя;
  - Предпочитает отвечать на вопросы воспроизводящего характера и испытывает затруднения при ответах на воспроизводящие вопросы;
  - Материал оформлен не аккуратно или не в соответствии с требованиями;
- Оценка «2» ставится тогда, когда:
- У студента имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена;
  - Материал оформлен не в соответствии с требованиями.

## **5. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Основная литература**

1. Курбаншоев, С. З. Лекции по линейной алгебре [Текст] :учеб. пособие / С. З. Курбаншоев; Рос. -Тадж.(славян.) ун-т.-Душанбе:[б. и.], 2010.-277 с.
2. Лубягина, Е. Н. Линейная алгебра [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Е. Н. Лубягина, Е. М. Вечтомов. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 150 с.
3. Бурмистрова, Елена Борисовна. Линейная алгебра [Текст: Электронный ресурс]: Учебник и практикум для академического бакалавриата/ Е.Б. Бурмистрова, С.Г. Лобанов.- Электрон.дан.-Москва: Юрайт, 2019.-421 с.

### **5.2. Дополнительная литература**

1. А.И. Кострикин. Введение в алгебру. Ч.П. Линейная алгебра. М.: Наука. 2011.-368 с.
2. И.В. Проскуряков. Сборник задач по линейной алгебре. М.: Наука.– 288 с.
3. А.И. Мальцев. Основы линейной алгебры. М.: Наука, 1970
4. Э.Б. Винберг. Курс алгебры. М.: Факториал Пресс. 2012. – 464 с.
5. Сборник задач по алгебре. Под ред. А.И. Кострикина, М.: Физматлит 2012. – 464 с.

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://webmath.exponenta.ru>.
2. <http://mirknig.com>.
3. <http://www.toehelp.ru>.
4. <http://e.lanbook.com>

### **ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1. ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа <https://e.lanbook.com/>;
2. ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа <https://biblio-online.ru/>;

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

При проведении занятий по дисциплине «Высшая алгебра» используются как классические формы и методы обучения (лекции, практические занятия), так и активные методы обучения (контрольно-обучающие программы тестирования по

всем разделам изучаемого материала, работа с ЭУК при подготовке к занятиям, контрольным работам и рейтингового контроля.). Применение любой формы обучения предполагает также использование новейших IT-обучающих технологий.

При проведении лекционных занятий по дисциплине «Высшая алгебра» используется мультимедийное презентационное оборудование, чтобы сделать более наглядными и понятными доказательства теорем, методики и алгоритмы решения задач и примеров, иллюстрирующих теоретические выводы и их прикладную направленность. Преподаватель использует компьютерные и мультимедийные средства обучения (презентации, содержащиеся в ЭУК), мультимедиа лекции, а также наглядно-иллюстрационные (в том числе раздаточные) материалы.

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории Естественнонаучного факультета, в которых проводятся занятия по дисциплине «Высшая алгебра» оснащены проектором для проведения презентаций, чтобы сделать более наглядными и понятными доказательства теорем, методики и алгоритмы решения задач и примеров, иллюстрирующих теоретические выводы и их прикладную направленность. Также в университете имеется обширный библиотечный фонд, не только печатных, но и электронных изданий, с которыми студенты могут ознакомиться в открытом доступе.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

*Форма итоговой аттестации экзамен в тестовой форме.*

*Форма промежуточной аттестации (1 и 2 рубежный контроль) проводится путем выполнения самостоятельного задания.*

### Итоговая система оценок по кредитно-рейтинговой системе с использованием буквенных символов

Таблица 6

Оценка по буквенной системе	Диапазон соответствующих наборных баллов	Численное выражение оценочного балла	Оценка по традиционной системе
<b>A</b>	10	95-100	Отлично
<b>A-</b>	9	90-94	
<b>B+</b>	8	85-89	Хорошо
<b>B</b>	7	80-84	
<b>B-</b>	6	75-79	
<b>C+</b>	5	70-74	Удовлетворительно
<b>C</b>	4	65-69	
<b>C-</b>	3	60-64	
<b>D+</b>	2	55-59	
<b>D</b>	1	50-54	
<b>Fx</b>	0	45-49	Неудовлетворительно
<b>F</b>	0	0-44	

*Содержание текущего контроля, промежуточной аттестации, итогового контроля раскрываются в фонде оценочных средств, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС ВО.*