

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Актуализировано:  
на заседании кафедры  
протокол № 10 от « 25 » июня 2018 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Хабибуллин Б.Н.

Согласовано:  
Председатель УМК  
факультета математики и  
информационных технологий

\_\_\_\_\_ / Ефимов А.М.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

дисциплина Алгебра

Базовая часть

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Направленность (профиль) подготовки

«Системное интернет-программирование»

Квалификация

бакалавр

Разработчик (составитель) <u>доцент, к.ф.-м.н.</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>/Ш.И. Цыганов</u> (подпись, Фамилия И.О.)
---	---

Для приема: 2018

Уфа 2018 г.

Составитель / составители: к.ф.-м.н., доцент кафедры высшей алгебры и геометрии Ш.И.Цыганов.

Рабочая программа дисциплины актуализирована на заседании кафедры высшей алгебры и геометрии протокол от « 25 » июня 2018 г. № 10

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
4. Фонд оценочных средств по дисциплине
  - 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
  - 4.3. Рейтинг-план дисциплины
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
  - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
  - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (с ориентацией на карты компетенций)**

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	-основные понятия и методы математических дисциплин; - формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах профессионального цикла; -математические модели типовых профессиональных задач; - современные направления развития математики; - проблемы современной информатики, ее категорий и связи с другими научными дисциплинами; - содержание основных этапов и тенденции развития программирования, математического обеспечения и информационных технологий.	ОПК-2: способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики	
Умения	-решать типовые задачи в указанной предметной области; -применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики; - использовать методы математического моделирования; -проводить исследования с использованием основных понятий и методов математики; -совершенствовать современный математический аппарат.	ОПК-2: способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики	
Владения (навыки / опыт деятельности)	-навыками применения современного математического аппарата; - навыками формального построения моделей по предметной области и определения методов наиболее эффективной	ОПК-2: способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики	

	<p>работы с ними; - навыками использования аппарата математики в решении профессиональных задач; - навыками построения вычислительных схем решения прикладных задач; -навыками применения принципов и математических концепций в области информационных технологий.</p>		
--	---	--	--

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Алгебра» относится к части *Базовая часть*.

Дисциплина изучается на *1 курсе в 1 семестре*.

Целями освоения дисциплины "Алгебра" являются формирование компетенций, позволяющих иметь представления об алгебраических методах построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить основы алгебры;
- научиться решать стандартные задачи по алгебре;
- овладеть математическим аппаратом, применяемым в формализации решения прикладных задач

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения школьного курса алгебры и начала анализа, геометрии и информатики. Компетенции, сформированные при изучении дисциплины «Алгебра», используются при изучении следующих дисциплин: «Математический анализ», "Дискретная математика", "Теория вероятностей и статистический анализ" и др.

## 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

## 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

### 4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции

ОПК-2: способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)

Первый этап (уровень)	<b>Знать:</b> содержание материала по предмету, основные методы решения задач, основные теоремы преподаваемой дисциплины	Отсутствие знаний	Частичные знания содержания материала по предмету, основных методов решения задач, основных теорем преподаваемой дисциплины	Полные и четкие, но содержащие отдельные пробелы знания содержания материала по предмету, основных методов решения задач, основных теорем преподаваемой дисциплины	Полные и четкие знания содержания материала по предмету, основных методов решения задач, основных теорем преподаваемой дисциплины
Второй этап (уровень)	<b>Уметь:</b> решать задачи по преподаваемой дисциплине, определять корректность поставленной задачи, применять на практике знания по предмету	Отсутствие умений	Фрагментарные умения решать задачи по преподаваемой дисциплине, определять корректность поставленной задачи, применять на практике знания по предмету	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения решать задачи по преподаваемой дисциплине, определять корректность поставленной задачи, применять на практике знания по предмету	Сформированное умение решать задачи по преподаваемой дисциплине, определять корректность поставленной задачи, применять на практике знания по предмету
Третий этап (уровень)	<b>Владеть:</b> способностью корректно поставить задачу, классическим и современным и методами дисциплины, понятийным аппаратом предмета	Отсутствие владений	В целом успешные, но не систематические владения способностью корректно поставить задачу, классическими современными методами дисциплины, понятийным аппаратом предмета	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы владения способностью корректно поставить задачу, классическим и современным и методами дисциплины, понятийным аппаратом предмета	Успешные владения способностью корректно поставить задачу, классическими современными методами дисциплины, понятийным аппаратом предмета

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкала оценивания:

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),  
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	<b>Знать:</b> содержание материала по предмету, основные методы решения задач, основные теоремы преподаваемой дисциплины	ОПК-2: способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики	Контрольная работа
2-й этап Умения	<b>Уметь:</b> решать задачи по преподаваемой дисциплине, определять корректность поставленной задачи, применять на практике знания по предмету	ОПК-2: способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики	Контрольная работа
3-й этап Владеть навыками	<b>Владеть:</b> способностью корректно поставить задачу, классическими современными методами дисциплины, понятийным аппаратом предмета	ОПК-2: способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики	Контрольная работа

**4.3. Рейтинг-план дисциплины**

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

**Примерные вопросы для зачета:**

1. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел, формулы перехода. Алгебраические операции над комплексными числами.
2. Формула Муавра, корень  $n$ -ой степени из комплексного числа, корни  $n$ -ой степени из единицы, свойства корней.
3. Понятие СЛУ, элементарные преобразования строк матрицы СЛУ. Метод Гаусса решения СЛУ.
4. Операции над матрицами (сложение, умножение). Понятие определителя.
5. Понятие определителя. Свойства определителя. Миноры, алгебраические дополнения.
6. Определители специального вида. Определитель произведения матриц.
7. Обратная матрица.
8. Метод Крамера. Теорема Крамера.



9. Понятие ЛВП, примеры. Линейная зависимость и линейная независимость векторов. Свойства.
10. Базис, размерность ЛВП. Теорема Штейница.
11. Подпространства ЛВП и линейные оболочки системы векторов.
12. Критерий Кронекера-Капелли.

**Критерии оценки (в баллах):**

- **40-50 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **26-39 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **16-25 баллов** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **1-15 баллов** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

### Задания для контрольной работы

Описание контрольной работы:

В 1 семестре студенту представляется две контрольные работы. Первая контрольная работа состоит из четырех заданий, вторая контрольная работа состоит из пяти объемных заданий, **в третьей контрольной работе четыре задания**. Задача считается правильно решенной, если студентом приведено подробное и полное ее решение. Каждое задание оценивается в 2 балла для контрольной работы №1, в 2 балла для контрольной работы №2 и **в 3 балла для контрольной работы №3**. В случае, если студент не справляется с более 50% заданий по всем контрольным работам, он не допускается к сдаче зачета. У каждого студента есть возможность пересдать контрольную работу.

Пример варианта контрольной работы:

#### Контрольная работа №1.

1. Решить квадратное уравнение  $E := z^2 + 2z + 10 = 0$ .
2. Для данного комплексного числа  $Z$ 
  - 1) Записать  $Z$  в тригонометрической форме;
  - 2) Извлечь из числа  $Z$  корень степени  $n$ .

3. Для заданного натурального  $n$ :
- 1) Выразить  $\cos(nx)$  через степени  $\sin(x)$  и  $\cos(x)$ ;
  - 2) Выразить  $\sin^n x$  через синус и косинус кратных аргументов.

Число  $n$  задается преподавателем произвольно и обыкновенно определяется номером, под которым фамилия студента фигурирует в списке группы.

### Контрольная работа №2.

1. Найти матрицу, обратную матрице:  $\begin{pmatrix} 5 & -2 & 11 \\ 2 & 0 & 3 \\ 4 & 1 & 4 \end{pmatrix}$ 
  - 1) При помощи алгебраических дополнений;
  - 2) Приписыванием справа единичной матрицы.
2. Решить систему линейных уравнений:  $\begin{pmatrix} 7 & -2 & 21 \\ 2 & 0 & 5 \\ 4 & 1 & 8 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix}$ 
  - 1) Методом Гаусса;
  - 2) Методом Крамера;
  - 3) Методом обратной матрицы.
3. Найти ранг матрицы:  $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & -2 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ 
  - 1) Методом окаймляющих миноров;
  - 2) Методом Гаусса.
4. Решить систему линейных уравнений  $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & -2 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & -1 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot X = 0$ . Найти общее решение. Выписать фундаментальную систему решений.
5. Решить систему уравнений  $\begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & -2 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & -1 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot X = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \\ 7 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix}$ .

Описание методики оценивания:

#### Критерии оценки (в баллах)

##### **Контрольная работа №1**

10 баллов выставляется студенту, если верно решены все задания;  
 7,5 баллов выставляется студенту, если верно решены 3 задания;  
 5 баллов выставляется студенту, если верно решены 2 задания;  
 2,5 балла выставляется студенту, если верно решено 1 задание;

##### **Контрольная работа №2**

12 баллов выставляется студенту, если все задачи решены верно;  
 9,6 баллов выставляется студенту, если 4 задачи решены верно;  
 7,2 балла выставляется студенту, если 3 задачи решены верно;

4,8 балла выставляется студенту, если 2 задачи решены верно;  
2,4 балла выставляется студенту, если 1 задача решена верно.

### Задания для контрольной работы

Описание контрольной работы:

В 1 семестре студенту представляется одна лабораторная работа. Лабораторная работа состоит из четырех заданий. Задача считается правильно решенной, если студентом приведено подробное и полное ее решение. Каждое задание оценивается в 3. В случае, если студент не справляется с более 50% заданий по всем лабораторным работам, он не допускается к сдаче зачета. У каждого студента есть возможность пересдать лабораторную работу.

#### Лабораторная работа №1.

1. Вычислить определитель матрицы  $\begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 2 \end{pmatrix}$ .

2. Вычислить определитель матрицы  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 5 \\ 2 & 5 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$

- 1) Разложением по строке (столбцу);
- 2) Приведением к треугольному виду.

3. Вычислить определитель матрицы  $\begin{pmatrix} -2 & 3 & 3 & -5 & -4 \\ 0 & 5 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 3 & 2 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$

- 1) Перестановкой строк (столбцов);
- 2) Как блочный определитель;
- 3) Используя теорему Лапласа.

4. Вычислить определитель матрицы  $\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 6 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 4 & 0 & 0 \end{pmatrix}$  по определению определителя.

Описание методики оценивания:

#### Критерии оценки (в баллах)

##### Лабораторная работа №1

12 баллов выставляется студенту, если верно решены все задания;

9 баллов выставляется студенту, если верно решены 3 задания;

6 баллов выставляется студенту, если верно решены 2 задания;

3 балла выставляется студенту, если верно решено 1 задание;

## 1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература:

1. **Курош, А. Г.** Курс высшей алгебры : Учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. "Математика", "Прикладная математика" / А. Г. Курош .— 17-е изд., стер .— СПб. : Лань, 2008 .— 431 с. — ISBN 978-5-8114-0521-3 <http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+5040+default+1+1+F+1.2.840.10003.5.102+rus>
2. Сборник задач по алгебре : Учеб.пос. / Под ред. А. И. Кострикина .— М. : Факториал, 1995 .— 454с .— ISBN 5-88688-001-1 : 10000р <http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+4500+default+1+1+F+1.2.840.10003.5.102+rus>
3. **Проскуряков, И. В.** Сборник задач по линейной алгебре : уч. пособ. для студ. физико-матем. спец. вузов .— 8-е изд. — М. : Лаборатория базовых знаний, 2006 .— 382 с. <http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+6076+default+1+1+F+1.2.840.10003.5.102+rus>

### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1	Электронно-библиотечная система «ЭБ БашГУ»	Собственная электронная библиотека учебных и научных электронных изданий, которая включает издания преподавателей БашГУ	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация в Библиотеке БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	<a href="https://elib.bashedu.ru/">https://elib.bashedu.ru/</a>
2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация из сети БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	<a href="http://www.biblioclub.ru/">http://www.biblioclub.ru/</a>
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация из сети БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

## 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

нование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитории № 530, 528 (физмат корпус - учебное).</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитории № 511, 531 (физмат корпус - учебное).</p> <p><b>3. учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ):</b> аудитории № 511, 517, 531 (физмат корпус - учебное).</p> <p><b>4. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитории № 530, 511, 517 (физмат корпус - учебное).</p> <p><b>5. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитории № 530, 511, 517 (физмат корпус - учебное).</p> <p><b>6. помещения для самостоятельной работы:</b> читальный зал № 1 (главный корпус).</p>	<p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 511</b></p> <p>Учебная мебель, доска настенная меловая, мультимедиа проектор Mitsubishi EX 320U 3D 2.4кг., экран на штативе DraperDiplomat (1:1) 84/84* 213*213 MW , компьютер в составе: системный блок DEPO 460MD/3-540/T500G/DVD-RW, монитор 20.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 517</b></p> <p>Учебная мебель, доска настенная меловая, мультимедиа-проектор Sony VPL-EX120, XGA, 2600 ANSI, 3,2 кг, экран настенный Projecta SlimScreen 200*200 cm Matte White, потолочное крепление для проектора, доска аудитор.ДА32.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 528</b></p> <p>Учебная мебель, доска настенная меловая.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 530</b></p> <p>Учебная мебель, доска настенная меловая.</p> <p style="text-align: center;"><b>Аудитория № 531</b></p> <p>Учебная мебель, доска настенная меловая, мультимедиа-проектор Sony VPL-EX120, XGA, 2600 ANSI, 3,2 кг, потолочное крепление для проектора (2101068302), доска аудитор.ДА32.</p> <p style="text-align: center;"><b>Читальный зал №2</b></p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 8 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
 ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины *Алгебра* на 1 семестр  
 (наименование дисциплины)

очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	18
практических/ семинарских	18
лабораторных	18
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	17,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Формы контроля:

зачет 1 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)				Задания по самостоятельной работе студентов		Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.	Определение комплексных чисел. Формы записи. Алгебраические операции над комплексными числами. Формула Муавра.	2	2	2	2	[1]: Гл.4, §17-19	[3]: Гл.5, §20-22	Контрольная работа
2.	Линейная алгебра. Понятие системы линейных уравнений (СЛУ). Определение матрицы. Элементарные преобразования строк матрицы СЛУ. Метод Гаусса Решения СЛУ. Операции над матрицами. Перестановки. Понятие определителя. Свойства. Миноры и алгебраические дополнения. Определители специального вида. Определитель блочной матрицы. Обратная матрица. Метод Крамера, теорема Крамера.	8	8	8	8	[1]: Гл.1, §1-7	[3]: Гл.2, §8, Гл.3, §9-15	Контрольная работа
3.	Понятие линейного векторного пространства (ЛВП). Понятие линейной зависимости и независимости векторов,	8	8	8	8	[1] Гл.2, §8-12	[3]: Гл.4, §17-19	Контрольная работа

свойства. Базис, размерность. Подпространства ЛВП и линейные оболочки системы векторов. Ранг матрицы. Критерий Кронекера-Капелли.							
<b>Всего часов:</b>	18	18	18	18			



**Рейтинг – план дисциплины****Алгебра**

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

Направление подготовки *02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем*курс **1**, семестр **1**

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1. Комплексные числа</b>				
<b>Текущий контроль</b>			<b>0</b>	<b>10</b>
1. Аудиторная работа, работа на семинаре				<b>3</b>
2. Домашняя работа				<b>2</b>
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа	<b>1</b>	<b>5</b>		<b>5</b>
<b>Модуль 2. Системы линейных уравнений.</b>				
<b>Текущий контроль</b>				<b>20</b>
1. Аудиторная работа				<b>6</b>
2. Домашняя работа				<b>4</b>
<b>Рубежный контроль</b>				
Контрольная работа	<b>2</b>	<b>5</b>		<b>10</b>
<b>Модуль 3. Линейные векторные пространства</b>				
<b>Текущий контроль</b>				<b>20</b>
1. Аудиторная работа, работа на семинаре				<b>6</b>
2. Домашняя работа				<b>4</b>
<b>Рубежный контроль</b>				
Лабораторная работа	<b>2</b>	<b>5</b>		<b>10</b>
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Студенческая олимпиада или конкурс рефератов			<b>0</b>	<b>5</b>
2. Волонтерская работа при проведении олимпиад и конференций			<b>0</b>	<b>5</b>
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			<b>0</b>	<b>-6</b>
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			<b>0</b>	<b>-10</b>
<b>Итоговый контроль</b>				
Зачет			<b>0</b>	<b>50</b>
Итого			<b>60</b>	<b>100</b>