

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В. Корячко

Алгебра

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшей математики**

Учебный план 10.05.01 _20_00.plx
10.05.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Квалификация **специалист по защите информации**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **14 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
Неделя	16		16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	48	48	112	112
Практические	32	32	32	32	64	64	128	128
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25	0,35	0,35	0,85	0,85
Консультирование перед экзаменом и практикой					2	2	2	2
Итого ауд.	64,25	64,25	64,25	64,25	114,35	114,35	242,85	242,85
Контактная работа	64,25	64,25	64,25	64,25	114,35	114,35	242,85	242,85
Сам. работа	71	71	35	35	84	84	190	190
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75	53,65	53,65	71,15	71,15
Итого	144	144	108	108	252	252	504	504

г. Рязань

Программу составил(и):

д. физ-мат.н., профессор, Миронов Валентин Васильевич

Рабочая программа дисциплины

Алгебра

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность (приказ Минобрнауки России от 26.11.2020 г. № 1459)

составлена на основании учебного плана:

10.05.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

утвержденного учёным советом вуза от 31.08.2021 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Высшей математики

Протокол от 01.06.2020 г. № 10

Срок действия программы: 2020-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Бухенский Кирилл Валентинович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Высшей математики

Протокол от _____ 2022 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Высшей математики

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Высшей математики

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Высшей математики

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями освоения дисциплины являются
1.2	приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом; формирование у студентов способности к логическому мышлению, анализу и восприятию информации, воспитание математической культуры, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.
1.3	
1.4	Задачами дисциплины являются:
1.5	– формирование у обучаемых студентов научного мировоззрения, понимания универсальности методов исследования и умения применять эти методы в решении прикладных задач;
1.6	– ознакомление обучаемых с фундаментальными основами алгебры и современными методами их развития;
1.7	– обучение базовым математическим методам, необходимым для решения прикладных задач;
1.8	– воспитание у обучаемых студентов математической и технической культуры.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Дисциплина Б1.Б.05 «Алгебра» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) специалитета 10.05.01 «Компьютерная безопасность»
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: математика, изучаемая в средней школе.
2.2.2	Дискретная математика
2.2.3	Математическая логика и теория алгоритмов
2.2.4	Теория вероятностей и математическая статистика
2.2.5	Производственная практика
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.7	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-3: Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности;	
ОПК-3.1. Использует фундаментальные законы природы и основные математические законы и методы	
Знать основные понятия и методы алгебры для формализации и решения профессиональных задач. Уметь применять аппарат алгебры для разработки вычислительных алгоритмов, реализующих современные математические методы защиты информации. Владеть базовыми методами алгебры.	
ОПК-3.3. Применяет математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	
Знать основные понятия и методы алгебры для формализации и решения профессиональных задач. Уметь применять аппарат алгебры для разработки вычислительных алгоритмов, реализующих современные математические методы защиты информации. Владеть базовыми методами алгебры.	
ОПК-3.5. Реализует процедуры решения задач профессиональной деятельности	
Знать методы математического моделирования для решения задач теоретического и прикладного характера Уметь использовать математические методы для разработки алгоритмов защиты информации Владеть базовыми математическими методами	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия и методы алгебры для формализации и решения профессиональных задач.
3.2	Уметь:
3.2.1	применять аппарат алгебры для разработки вычислительных алгоритмов, реализующих современные математические методы защиты информации.
3.3	Владеть:
3.3.1	базовыми методами алгебры.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основные алгебраические структуры					
1.1	Основные алгебраические структуры/Тема/ /Тема/	1	0			
1.2	Основные алгебраические структуры/Лек/ /Лек/	1	16	ОПК-3.3-В ОПК-3.5-3 ОПК-3.5-У ОПК-3.5-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Проверка конспектов
1.3	Основные алгебраические структуры/Пр/ /Пр/	1	16	ОПК-3.3-В ОПК-3.5-3 ОПК-3.5-У ОПК-3.5-В	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	РГР
1.4	Основные алгебраические структуры/Ср/ /Ср/	1	35	ОПК-3.3-В ОПК-3.5-3 ОПК-3.5-У ОПК-3.5-В	Л1.1 Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	РГР
	Раздел 2. Линейная алгебра					
2.1	Линейная алгебра/Тема/ /Тема/	1	0			
2.2	Линейная алгебра/Лек/ /Лек/	1	16	ОПК-3.3-В ОПК-3.5-3 ОПК-3.5-У ОПК-3.5-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Проверка конспектов
2.3	Линейная алгебра/Пр/ /Пр/	1	16	ОПК-3.3-В ОПК-3.5-3 ОПК-3.5-У ОПК-3.5-В	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	РГР
2.4	Линейная алгебра/Ср/ /Ср/	1	36	ОПК-3.3-В ОПК-3.5-3 ОПК-3.5-У ОПК-3.5-В	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	РГР
	Раздел 3. Зачет с оценкой					
3.1	Зачет с оценкой /Тема/	1	0			

3.2	Подготовка к зачету с оценкой/ЗаО/ /ЗаО/	1	8,75			Подготовка к зачету с оценкой
3.3	Сдача зачета/ЗаО/ /ИКР/	1	0,25			Сдача зачета/ЗаО/
	Раздел 4. Группы, кольца и поля					
4.1	Группы, кольца и поля/Тема/ /Тема/	2	0			
4.2	Группы, кольца и поля/Лек/ /Лек/	2	16	ОПК-3.1-3 ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.3-3 ОПК-3.3-У ОПК-3.3-В ОПК-3.5-3 ОПК-3.5-У ОПК-3.5-В	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Проверка конспектов
4.3	Группы, кольца и поля/Пр/ /Пр/	2	16	ОПК-3.3-В ОПК-3.5-3 ОПК-3.5-У ОПК-3.5-В	Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	РГР
4.4	Группы, кольца и поля/Ср/ /Ср/	2	17	ОПК-3.3-В ОПК-3.5-3 ОПК-3.5-У ОПК-3.5-В	Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	РГР
	Раздел 5. Векторные пространства и их преобразования					
5.1	Векторные пространства и их преобразования/Тема/ /Тема/	2	0			
5.2	Векторные пространства и их преобразования/Лек/ /Лек/	2	16	ОПК-3.3-В ОПК-3.5-3 ОПК-3.5-У ОПК-3.5-В	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Проверка конспектов
5.3	Векторные пространства и их преобразования/Пр/ /Пр/	2	16	ОПК-3.3-В ОПК-3.5-3 ОПК-3.5-У ОПК-3.5-В	Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	РГР
5.4	Векторные пространства и их преобразования/Ср/ /Ср/	2	18	ОПК-3.3-В ОПК-3.5-3 ОПК-3.5-У ОПК-3.5-В	Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	РГР
	Раздел 6. Зачет					
6.1	Зачет /Тема/	2	0			
6.2	Подготовка к зачету/Зачет/ /Зачёт/	2	8,75			Подготовка к зачету(За)
6.3	Сдача зачета/Зачет/ /ИКР/	2	0,25			Сдача зачета (За)
	Раздел 7. Теория полей					
7.1	Теория полей/Тема/ /Тема/	3	0			

7.2	Теория полей/Лек/ /Лек/	3	24	ОПК-3.3-В ОПК-3.5-3 ОПК-3.5-У ОПК-3.5-В	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Проверка конспектов
7.3	Теория полей/Пр/ /Пр/	3	32	ОПК-3.3-В ОПК-3.5-3 ОПК-3.5-У ОПК-3.5-В	Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	РГР
7.4	Теория полей/Ср/ /Ср/	3	42	ОПК-3.3-В ОПК-3.5-3 ОПК-3.5-У ОПК-3.5-В	Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Э1 Э2 Э3	РГР
	Раздел 8. Линейные рекуррентные последовательности					
8.1	Линейные рекуррентные последовательности/Тема/ /Тема/	3	0			
8.2	Линейные рекуррентные последовательности/Лек/ /Лек/	3	24	ОПК-3.3-В ОПК-3.5-3 ОПК-3.5-У ОПК-3.5-В	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	Проверка конспектов
8.3	Линейные рекуррентные последовательности/Пр/ /Пр/	3	32	ОПК-3.3-В ОПК-3.5-3 ОПК-3.5-У ОПК-3.5-В	Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	РГР
8.4	42 /Ср/	3	42	ОПК-3.3-В ОПК-3.5-3 ОПК-3.5-У ОПК-3.5-В	Л1.3Л2.3 Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.5 Э1 Э2 Э3	РГР
	Раздел 9. Консультирование перед экзаменом и практикой					
9.1	Консультирование перед экзаменом и практикой/Тема/ /Тема/	3	0			
9.2	Консультация /Кнс/	3	2			Консультация /Кнс/
	Раздел 10. Экзамен					
10.1	Экзамен/Тема/ /Тема/	3	0			
10.2	Подготовка к экзамену/Экзамен/ /Экзамен/	3	53,65			Подготовка к экзамену/Экза мен/
10.3	Сдача экзамена/Экзамен/ /ИКР/	3	0,35			Сдача экзамена/Экза мен/

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Алгебра»)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Артамонов В.А., Салий В.Н., Скорняков Л.А. и др.; Под ред. Скорнякова Л.А.	Общая алгебра	М.: Наука, 1991, 480с.	5-02-014427-4(т.2), 1
Л1.2	Кострикин А.И.	Основы алгебры : Учебник для вузов	М.: Физматлит, 2001, 271с.	5-9221-0167-6, 1
Л1.3	Новиков А.И.	Начала линейной алгебры и аналитическая геометрия : учеб. пособие	М.: ФИЗМАТЛИТ, 2015, 372с.	978-5-9221-1618-3, 1
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Богатова С.В., Бухенский К.В., Чемезов О.Н., Дюбуа А.Б., Дубовиков А.В., Елкина Н.В., Лукьянова Г.С., Львова Т.Л., Маслова Н.Н., Митрохин Ю.С., Ципоркова К.А.	Расчетные задания по высшей математике (2-й семестр) : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2013,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1209
Л2.2	Мурзов Н.В.	Основные алгебраические структуры : Учеб. пособие	Рязань, 1997, 56с.	5-7722-0060-7, 1
Л2.3	Под ред. Кострикина А.И.	Сборник задач по алгебре	М.: Физматлит, 2001, 463с.	5-9221-0020-3, 1
Л2.4	Кузнецов Л.А.	Сборник заданий по высшей математике. Типовые расчеты : учеб. пособие	СПб.: Лань, 2008, 240с.	978-5-8114-0574-9, 1
Л2.5	Богатова С.В., Дубовиков А.В., Крыгина С.С., Чемезов О.Н.	Кратные интегралы. Теория поля : варианты контрольных работ	Рязань, 2010, 32с.	, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.6	Бодрова И.В., Бухенский К.В., Гончарова Г.В., Дубовиков А.В., Елкина Н.В., Ильин М.Е., Кузнецов А.В., Лукьянова Г.С., Маслова Н.Н., Новиков А.И., Чернецова Т.Н., Яковлев М.К.	Расчетные задания по высшей математике (3-й семестр) : учеб. пособие	Рязань, 2012, 104с.	, 80
Л2.7	Богатова С.В., Бухенский К.В., Гришина В.В., Дюбуа А.Б., Елкина Н.В., Карасев И.П.	Расчетные задания по высшей математике (1-й семестр) : учеб. пособие	Рязань, 2013, 159с.	, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Гришина В.В., Елкина Н.В., Львова Т.Л., Орлова С.Н., Дорофеева Т.И., Крыгина С.С., Поскрякова Т.А., Сюсюкалова Е.А.	Комплексные числа. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Линейная алгебра: типового расчет. Ч.1 : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2008,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2174
Л3.2	Гришина В.В., Елкина Н.В., Львова Т.Л., Орлова С.Н., Дорофеева Т.И., Крыгина С.С., Поскрякова Т.А., Сюсюкалова Е.А.	Комплексные числа. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Линейная алгебра: типового расчет. Ч.2 : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2009,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2175
Л3.3	Мурзов Н.В., Лоскутов А.В., Новиков А.И., Зименко В.А., Чернецова Т.Н.	Линейная алгебра и аналитическая геометрия : Метод.указ.	Рязань, 2003, 64с.	, 1
Л3.4	Миронов В.В.	Классические алгебры:Типовой расчет №3.Группы,кольца и поля : Метод.указ.к лаб.работам	Рязань, 2004, 32с.	, 1
Л3.5	Гришина В.В., Зенин А.А., Ципоркова К.А.	Алгебра и теория чисел : метод. указ.	Рязань, 2014, 52с.	, 1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Сайт кафедры Высшей математики
Э2	Интернет-ресурс: Экспонента
Э3	Интернет-ресурс: Единое окно доступа к образовательным ресурсам
Э4	Интернет-ресурс:интернет Университет Информационных технологий
Э5	Интернет-ресурс: сайт GeoGebra

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
--------------	----------

Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
MATLAB R2010b	Бессрочно. Matlab License 666252
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Операционная система Windows 7	Лицензионное ПО
Mozilla Firefox	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)
---------	--

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	333 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (80 мест), мультимедийное оборудование, компьютер, доска.
2	448 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (100 мест), мультимедийное оборудование, экран, компьютер, доска

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ по дисциплине Б1.Б.05 «Алгебра» Направление подготовки – 10.05.01 «Компьютерная безопасность»).

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Бухенский Кирилл
Валентинович, Заведующий кафедрой

04.10.23 14:10
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Пржегорлинский Виктор
Николаевич, Преподаватель

04.10.23 22:02
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей
Вячеславович, Проректор по учебной работе

05.10.23 10:15
(MSK)

Простая подпись