

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.05 АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки: «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная (ускоренное обучение)

1. Цели освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Б1.Б.05 Алгебра и геометрия» реализует требования федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Цель дисциплины – ознакомить обучаемых с основами линейной, векторной алгебры, аналитической геометрии.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Б1.Б.05 Алгебра и геометрия» относится к базовой части.

Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.Б.05 Алгебра и геометрия» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Алгебра и геометрия	Программа среднего общего (полного) образования

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Математический анализ	Элементы линейной алгебры
	Элементы векторной алгебры
	Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве
Дискретная математика и математическая логика	Элементы линейной алгебры
Вычислительная математика	Элементы линейной алгебры
	Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>1-ый этап: знать основные понятия, теоремы и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии</p> <p>2-ой этап: знать основные алгоритмы и типовые модели, используемые при решении практических задач с помощью аппарата линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии</p>	<p>1-ый этап: уметь логически мыслить</p> <p>2-ой этап: уметь употреблять математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений</p>	<p>1-ый этап: владеть основными приемами и способами построения логических рассуждений</p> <p>2-ой этап: владеть навыками использования математического аппарата</p>

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Алгебра и геометрия» составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины
по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 1		Семестр № 2	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6		
1	Лекции (Л)	6		6			
2	Лабораторные работы (ЛР)						
3	Практические занятия (ПЗ)	10		8		2	
4	Семинары(С)						
5	Курсовое проектирование (КП)						
6	Рефераты (Р)						
7	Эссе (Э)						
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)		36				36
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)		52		24		28
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		36		36		
11	Промежуточная аттестация	4				4	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	х		экзамен	
13	Всего	20	124	14	60	6	64

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Элементы линейной алгебры	1	4		4			х		12	18	х	ОК-7
1.1.	Тема 1 Элементы теории матриц	1	1		1			х		2	6	х	ОК-7
1.2.	Тема 2 Элементы теории определителей.	1	1		1			х		2	6	х	ОК-7
1.3	Тема 3 Системы линейных уравнений	1	2		2			х		4	6	х	ОК-7
1.4	Тема 4 Алгебраические структуры	1								4			ОК-7
2.	Раздел 2 Элементы векторной алгебры	1	2		4			х		12	18	х	ОК-7

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.1.	Тема 5 Вектора, их свойства, классификация, арифметические действия. Векторное пространство. Линейная зависимость векторов, базис. ПДСК.	1	1		2			х		6	9	х	ОК-7
2.2.	Тема 6 Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов, их свойства и вычисление, приложения.	1	1		2			х		6	9	х	ОК-7
3.	Контактная работа	1	6		8							х	
4.	Самостоятельная работа	1								24	36	х	
5.	Объем дисциплины в семестре	1	6		8					24	36	х	
6.	Раздел 3 Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.	2			2			х		28		х	ОК-7
6.1.	Тема 7 Алгебраические линии. Прямая на плоскости и в пространстве. Метрическая теория прямых	2			1			х		14		х	ОК-7

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6.2	Тема 8 Плоскость. Способы задания. Метрическая теория плоскостей. Кривые второго порядка, их свойства и уравнения. Поверхности вращения.	2			1			х		14		х	ОК-7
7.	Контактная работа	2			2							4	х
8.	Самостоятельная работа	2							36	28			х
9.	Объем дисциплины в семестре	2			2				36	28		4	х
10.	Всего по дисциплине	х	6		10				36	52	36	4	х

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Элементы теории матриц Элементы теории определителей.	2
Л-2	Системы линейных уравнений	2
Л-3	Вектора, их свойства, операции над ними. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их свойства и вычисление, приложения	2
Итого по дисциплине		6

5.2.2 – Темы лабораторных работ (не предусмотрены учебным планом)

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ПЗ-1	Матрицы, операции над ними. Определители, их вычисление	2
ПЗ-2	Системы линейных уравнений, методы их решения	2
ПЗ-3	Вектора, их классификация, действия над ними	2
ПЗ-4	Векторное, смешанное произведение векторов	2
ПЗ-5	Способы задания прямой, плоскости. Кривые второго порядка	2
Итого по дисциплине		10

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 – Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)

5.2.6 – Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 – Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 – Темы индивидуальных домашних заданий

Индивидуальное домашнее задание выполняется в виде контрольной работы. Работа выполняется по вариантам. Для выполнения контрольной работы студент должен изучить все разделы дисциплины.

Примеры тем:

1. Метод Крамера.
2. Матричные уравнения и методы их решения.
3. Метод Гаусса

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Элементы теории матриц	Ранг матрицы. Методы нахождения матрицы, обратной данной	2
2.	Элементы теории определителей.	Методы нахождения определителей	2
3.	Системы линейных уравнений	Метод обратной матрицы. Исследование СЛУ. СЛОУ, фундаментальная система решений, ее свойства	4
4.	Алгебраические структуры	Линейные пространства и операторы линейных пространств	4
5.	Вектора, их свойства, классификация, арифметические действия. Векторное пространство. Линейная зависимость векторов, базис. ПДСК.	Линейная зависимость и независимость векторов. ПДСК	6
6.	Скалярное, векторное, смешанное произведение векторов, их свойства и вычисление, приложения.	Свойства векторного и смешанного произведения, приложения	6
7.	Алгебраические линии. Прямая на плоскости и в пространстве. Метрическая теория прямых	Прямая линия на плоскости и в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве	14
8.	Плоскость. Способы задания. Метрическая теория плоскостей. Кривые второго порядка, их свойства и уравнения. Поверхности вращения.	Метрическая теория плоскостей. Поверхности 2-го порядка. Поверхности вращения.	14
Итого по дисциплине			52

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Мышкис, А.Д. Лекции по высшей математике [Электронный ресурс]: учебное пособие. - СПб.: Лань, 2009. – 689с. – ЭБС «Лань».
2. Поспелов, А.С. Задачник по высшей математике для вузов [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие.– СПб.: Лань, 2011. – 512с. – ЭБС «Лань».

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Владимирский, Б.М. Математика. Общий курс [Электронный ресурс]: учебник / Б.М. Владимирский, А.Б. Горстко, Я.М. Ерусалимский.. – СПб.: Лань, 2008. – 959с. – ЭБС «Лань».
2. Курош, А.Г. Курс высшей алгебры [Электронный ресурс]: учебник. – СПб.: Лань, 2013. – 432с. – ЭБС «Лань».

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по проведению практических занятий.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по выполнению контрольной работы;
- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиа-проектором, компьютером, учебной доской.

Материально-техническое обеспечение лабораторных работ не предусмотрено РУП

Занятия семинарского типа (практические занятия) проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 12 января 2016 г. № 5

Разработал(и): _____

М. В. Чкалова

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Приложение

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Б1.Б.05 АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ

Направление подготовки (специальность):

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки (специализация):

«Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

ОК-7 *способностью к самоорганизации и самообразованию*

Знать:

Этап 1: основные понятия, теоремы и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии

Этап 2: основные алгоритмы и типовые модели, используемые при решении практических задач с помощью аппарата линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии

Уметь:

Этап 1: логически мыслить

Этап 2: употреблять математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений

Владеть:

Этап 1: основными приемами и способами построения логических рассуждений

Этап 2: навыками использования математического аппарата

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОК-7 <i>способностью к самоорганизации и самообразованию</i>	способность к самоорганизации и самообразованию	<i>Знать:</i> основные понятия, теоремы и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии <i>Уметь:</i> логически мыслить <i>Владеть:</i> основными приемами и способами построения логических рассуждений	индивидуальный устный опрос, письменный опрос, тестирование

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Способы оценки
1	2	3	4
ОК-7 <i>способностью к самоорганизации и самообразованию</i>	способность к самоорганизации и самообразованию	<i>Знать:</i> основные алгоритмы и типовые модели, используемые при решении практических задач с помощью аппарата линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии <i>Уметь:</i> употреблять математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений <i>Владеть:</i> навыками	индивидуальный устный опрос, письменный опрос, тестирование

		использования математического аппарата	
--	--	---	--

3. Шкала оценивания

Университет использует систему оценок, соответствующую государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70;85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	незачтено
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)
B	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
C	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)

D	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)
E	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	неудовлетворительно (незачтено)
F	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Таблица 5.1

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
---	--

<p><i>Знать:</i> основные понятия, теоремы и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии</p>	<p>1. Из приведённых ниже матриц</p> $A = \begin{pmatrix} 11 \\ 51 \\ 32 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 0 & 2 & 0 \\ 0 & 3 & 0 \\ 0 & 6 & 0 \end{pmatrix}; \quad C = \begin{pmatrix} 2 & 7 & 3 \\ 0 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}; \quad D = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 3 \\ 2 & 8 & 6 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}; \quad E = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ <p>обратные имеют следующие...</p> <p>1) A 2) B и C 3) C и E 4) B и E 5) D и C</p> <p>2. Верным является утверждение...</p> <p>1) Кольцо линейных операторов $R(P)$ изоморфно кольцу действительных квадратных матриц $A_{n \times n}$</p> <p>2) Наличие диагональной матрицы у линейного оператора определяется степенью характеристического многочлена</p> <p>3) Сумма операторов в $R(P)$ есть линейный оператор</p> <p>4) Оператор в $R(P)$ линейную комбинацию векторов переводит в линейную комбинацию их образов</p> <p>3. Для однородной СЛУ запишите общее решение и составьте</p> $\text{ФСР: } \begin{cases} 3x_1 + 4x_2 + 3x_3 + 2x_4 = 0 \\ 5x_1 + 7x_2 + 4x_3 + 3x_4 = 0 \\ 4x_1 + 5x_2 + 5x_3 + 3x_4 = 0 \\ 5x_1 + 6x_2 + 7x_3 + 4x_4 = 0 \end{cases}$
<p><i>Уметь:</i> логически мыслить</p>	<p>4. Проанализируйте примеры числовых полей $(Q, +, \cdot)$, $(R, +, \cdot)$, $(C, +, \cdot)$. Обоснуйте, почему кольцо $(Z, +, \cdot)$ не является полем.</p> <p>5. Классифицируйте уравнения прямой линии на плоскости и в пространстве по способу задания прямых.</p>
<p><i>Владеть:</i> основными приемами и способами построения логических рассуждений</p>	<p>6. Докажите, что Q — подполе поля $(R, +, \cdot)$; R — подполе поля $(C, +, \cdot)$.</p> <p>7. Два вектора являются коллинеарными... Постройте цепочку логических выводов.</p>

Таблица 6.1

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p><i>Знать:</i> основные алгоритмы и типовые модели, используемые при решении практических задач с помощью аппарата линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии</p>	<p>1. Из свойств алгебраических операций над матрицами не выполняется следующее...</p> <p>+1) $A \cdot B = B \cdot A$ 2) $A + B = B + A$ 3) 4) $A(B + C) = AB + AC$</p> <p>4) $(A + B)C = AC + BC$</p> <p>2. Исследуйте функцию $f(x) = x^2 - e^{-x}$ и решите уравнение $x^2 - e^{-x} = 0$ итерационными методами (половинного аргумента, хорд, касательных, простой итерации), в среде MathCAD с точностью 10^{-2}, а также посредством встроенной функции root.</p> <p>3. Найдите любым методом решение линейной системы</p>

	$\begin{cases} 2x_1 + 2x_2 + 10x_3 = 14, \\ 10x_1 + x_2 + x_3 = 12, \\ 2x_1 + 10x_2 + x_3 = 13 \end{cases}$ <p>4. Работа, которую производит сила $\vec{F} = (-2; -3; -5)$, когда ее точка приложения, двигаясь прямолинейно, перемещается из точки $A(0; -3; 2)$ в точку $B(-2; 1; -1)$, равна ... ОТВЕТ:</p>
<p>Уметь: употреблять математические понятия и символы для выражения количественных и качественных отношений</p>	<p>5. Докажите следующие утверждения: Z — подкольцо кольца $(Q, +, \cdot)$, Q — подкольцо кольца $(R, +, \cdot)$, $R^{n \times n}$ — подкольцо кольца $(C^{n \times n}, +, \cdot)$, $Z[x]$ — подкольцо кольца $(R[x], +, \cdot)$, $D[a, b]$ — подкольцо кольца $(C[a, b], +, \cdot)$.</p> <p>6. Значение выражения $A^t B + 3C$ при</p> $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 \\ -1 & 3 & 0 \\ 2 & 4 & 5 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 7 & 2 \\ -1 & 1 \\ 5 & -3 \end{pmatrix} \quad C = \begin{pmatrix} -3 & 5 \\ 1 & 7 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \text{ равно ...}$ <p>1) $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & -11 \\ 2 & 10 \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 12 & 8 \\ 4 & 3 \\ -15 & 11 \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 34 & 10 \\ 12 & 5 \\ -3 & 7 \end{pmatrix}$</p> <p>4) $\begin{pmatrix} 9 & 10 \\ 34 & 16 \\ 15 & -11 \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} 11 & 3 \\ 17 & 12 \\ 9 & 10 \end{pmatrix}$</p> <p>7. Даны точки $A(4; -1; 1)$ и $B(-3; 2; 5)$. Тогда $Pr_{Ox} \vec{AB} = ...$ ОТВЕТ:</p>
<p>Владеть: навыками использования математического аппарата</p>	<p>8. Матрица квадратичной формы $4x^2 + 9y^2 - 40x + 36y$ имеет вид...</p> <p>1) $\begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 9 \end{pmatrix}$; 2) $\begin{pmatrix} 4 & 3 \\ -3 & 9 \end{pmatrix}$; 3) $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 3 & 10 \end{pmatrix}$; 4) $\begin{pmatrix} 4 & 9 \\ 40 & 36 \end{pmatrix}$;</p> <p>9. Разложением многочлена $x^3 + 4x^2 + 4x$ на простейшие множители является выражение...</p> <p>1) $x(x^2 + 4x + 4)$; 2) $(x(x+4) + 4)x$; 3) $x(x^2 + 4(x+1))$; 4) $x(x+2)^2$; 5) $x(x+2)(x+4)$;</p>

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (*зачет, экзамен*), контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);

- письменная (письменный опрос, выполнение расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практически применять.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.