



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Республики Крым
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

Кафедра прикладной информатики


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 О.Е. Первун
« 8 » 06 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 З.С. Сейдаметова
« 8 » 06 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.08.01 «Алгебра и геометрия»

направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
профиль подготовки «Информатика»

факультет психологии и педагогического образования

Симферополь, 2021

Рабочая программа дисциплины Б1.О.08.01 «Алгебра и геометрия» для бакалавров направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Профиль «Информатика» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121.

Составитель

рабочей программы



подпись

О.Е. Первен, доц.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной информатики

от 8.06 20 21 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой



подпись

З.С. Сейдаметова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета психологии и педагогического образования

от 11.06 20 21 г., протокол № 10

Председатель УМК



подпись

И.В. Зотова

1.Рабочая программа дисциплины Б1.О.08.01 «Алгебра и геометрия» для бакалавриата направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль подготовки «Информатика».

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

2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины (модуля):

– Целями освоения учебной дисциплины «Алгебра и геометрия» являются ознакомление с основными понятиями алгебры и геометрии, освоение методов и способов решения алгебраических и геометрических задач, развитие логического и алгоритмического мышления, овладение основными методами исследования и решения математических задач, выработка умения самостоятельно расширять математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

Учебные задачи дисциплины (модуля):

- обучение студентов методам алгебры и геометрии, необходимых им при изучении остальных курсов;
- привитие студентам навыков исследования с использованием методов алгебры;
- обучение студентов методам логически строгого построения доказательств
- формирование навыков и умений, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов реализации.

2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.О.08.01 «Алгебра и геометрия» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-2 - Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)

ОПК-8 - Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ПК-3 - Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- этапы решения задачи, действия по решению задачи

- историю, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества; основы дидактики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных образовательных технологий; пути достижения образовательных результатов в области ИКТ
- историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области гуманитарных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области естественно-научных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области нравственного воспитания
- закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования в области информатики и ИКТ; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного предмета «Информатика и ИКТ»

Уметь:

- находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
- классифицировать образовательные системы и образовательные технологии; разрабатывать и применять отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде
- использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании детей
- осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения информатике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся

Владеть:

- рассматривать различные варианты решения задачи, оценивать их преимущества и риски
- приемами разработки и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; средствами формирования умений, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее – ИКТ); действиями реализации ИКТ: на уровне пользователя, на общепедагогическом уровне; на уровне преподаваемого (-ых) предметов (отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности)

- методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, для осуществления проектной деятельности обучающихся, проведения лабораторных экспериментов, экскурсионной работы, полевой практики и т.п.; действиями организации различных видов внеурочной деятельности: игровой, учебно-исследовательской, художественно-продуктивной, культурно-досуговой с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона
- предметным содержанием информатики и ИКТ; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения информатике и ИКТ

3. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина Б1.О.08.01 «Алгебра и геометрия» относится к дисциплинам обязательной части и входит в модуль "Предметно-содержательный" учебного плана.

4. Объем дисциплины (модуля)

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	прак. т.зан.	сем. зан.	ИЗ		
1	108	3	52	18		34			29	Экз (27 ч.)
2	108	3	56	28		28			25	Экз (27 ч.)
Итого по ОФО	216	6	108	46		62			54	54

5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов														Форма текущего контроля
	очная форма							заочная форма							
	Всего	в том числе						Всего	в том числе						
л		лаб	пр	сем	ИЗ	СР	л		лаб	пр	сем	ИЗ	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Раздел 1. . СИСТЕМА ЛИНЕЙНЫХ УРАВНЕНИИ.															
Общие сведения о системах линейных уравнений. Метод Гаусса.	10	2		4				4							практическое задание

Определители. Перестановки и его свойства. Определитель n-го порядка и его свойства.	10	2		4			4								практическое задание
Миноры и алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Правило Крамера.	10	2		4			4								практическое задание
Арифметические операции над матрицами. Определитель произведения.	10	2		4			4								практическое задание
Обратная матрица. Теорема существования и единственности матрицы. Матричный метод решения систем.	16	4		8			4								контрольная работа
Раздел 2. КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА															
Комплексные числа и их свойств. Геометрическое представление.	10	2		4			4								практическое задание
Возведение в степень. Формула Муавра. Извлечение корня n-ой степени.	15	4		6			5								контрольная работа
Всего часов за 1 семестр	81	18		34			29								
Форма промеж. контроля	Экзамен - 27 ч.														
Раздел 3. ЭЛЕМЕНТЫ ВЕКТОРНОЙ АЛГЕБРЫ.															
Векторы, операции над векторами.	5	2		2			1								практическое задание
Система координат: аффинная, прямоугольная .	5	2		2			1								практическое задание
Коллинеарные векторов. Теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам.	5	2		2			1								практическое задание

Скалярное произведение векторов и его свойства. Угол между векторами.	6	2		2			2										практическое задание
Векторное произведение определение и его свойства.	6	2		2			2										практическое задание
Векторы в пространстве.	6	2		2			2										практическое задание
Смешанное произведение векторов и его геометрический смысл.	6	2		2			2										контрольная работа
Раздел 4. ПРЯМАЯ И ПЛОСКОСТЬ И КРИВЫЕ 2-ГО ПОРЯДКА.																	
Уравнение прямой на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Угол между прямыми.	6	2		2			2										практическое задание
Общее уравнение плоскости. Виды уравнений плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей.	6	2		2			2										практическое задание
Прямая в пространстве.	6	2		2			2										практическое задание
Расстояние между двумя прямыми.	6	2		2			2										практическое задание
Эллипс. Определения и его свойства.	6	2		2			2										практическое задание
Гипербола. Определения и ее свойства.	6	2		2			2										практическое задание
Парабола. Определения и его свойства.	6	2		2			2										контрольная работа
Всего часов за 2 семестр	81	28		28			25										
Форма промеж. контроля	Экзамен - 27 ч.																
Всего часов дисциплине	162	46		62			54										
часов на контроль	54																

5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Общие сведения о системах линейных уравнений. Метод Гаусса. <i>Основные вопросы:</i> 1. Общие сведения о системах линейных уравнений. 2. Метод Гаусса.	Интеракт.	2	
2.	Определители. Перестановки и его свойства. Определитель n-го порядка и его свойства. <i>Основные вопросы:</i> 1. Определители. 2. Перестановки и его свойства. 3. Определитель n-го порядка и его свойства.	Интеракт.	2	
3.	Миноры и алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Правило Крамера. <i>Основные вопросы:</i> 1. Миноры и алгебраические дополнения. 2. Теорема Лапласа. 3. Миноры и алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Правило Крамера.	Интеракт.	2	
4.	Арифметические операции над матрицами. Определитель произведения. <i>Основные вопросы:</i> 1. Арифметические операции над матрицами. 2. Определитель произведения.	Интеракт.	2	
5.	Обратная матрица. Теорема существования и единственности матрицы. Матричный метод решения систем. <i>Основные вопросы:</i> 1. Обратная матрица. 2. Теорема существования и единственности матрицы. 3. Матричный метод решения систем.	Интеракт.	4	
6.	Комплексные числа и их свойств. Геометрическое представление. <i>Основные вопросы:</i> 1. Комплексные числа и их свойств.	Интеракт.	2	

	2. Геометрическое представление.			
7.	<p>Возведение в степень. Формула Муавра. Извлечение корня n-ой степени. <i>Основные вопросы:</i> 1. Возведение в степень. 2. Формула Муавра. 3. Извлечение корня n-ой степени.</p>	Интеракт.	4	
8.	<p>Векторы, операции над векторами. <i>Основные вопросы:</i> 1. Векторы. 2. Операции над векторами.</p>	Интеракт.	2	
9.	<p>Система координат: аффинная, прямоугольная <i>Основные вопросы:</i> 1. Аффинная. 2. Прямоугольная.</p>	Интеракт.	2	
10.	<p>Коллинеарные векторов. Теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным <i>Основные вопросы:</i> 1. Коллинеарные векторов. 2. Теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам.</p>	Интеракт.	2	
11.	<p>Скалярное произведение векторов и его свойства. Угол между векторами. <i>Основные вопросы:</i> 1. Скалярное произведение векторов и его свойства. 2. Угол между векторами.</p>	Интеракт.	2	
12.	<p>Векторное произведение определение и его свойства. <i>Основные вопросы:</i> 1. Векторное произведение. 2. Свойства векторное произведение.</p>	Интеракт.	2	
13.	<p>Векторы в пространстве. <i>Основные вопросы:</i> 1. Векторы в пространстве.</p>	Интеракт.	2	
14.	<p>Смешанное произведение векторов и его геометрический смысл. <i>Основные вопросы:</i> 1. Смешанное произведение векторов. 2. Геометрический смысл смешанного произведения векторов.</p>	Интеракт.	2	

15.	Уравнение прямой на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Угол между прямыми. <i>Основные вопросы:</i> 1. Уравнение прямой на плоскости. 2. Расстояние от точки до прямой. 3. Угол между прямыми.	Интеракт.	2	
16.	Общее уравнение плоскости. Виды уравнений плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей. <i>Основные вопросы:</i> 1. Общее уравнение плоскости. 2. Виды уравнений плоскости. 3. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей.	Интеракт.	2	
17.	Прямая в пространстве. <i>Основные вопросы:</i> 1. Прямая в пространстве.	Интеракт.	2	
18.	Расстояние между двумя прямыми. <i>Основные вопросы:</i> 1. Расстояние между двумя прямыми.	Интеракт.	2	
19.	Эллипс. Определения и его свойства. <i>Основные вопросы:</i> 1. Определения и его свойства. 2. Директрисы эллипса.	Интеракт.	2	
20.	Гипербола. Определения и ее свойства. <i>Основные вопросы:</i> 1. Определения и ее свойства. 2. Директрисы гиперболы.	Интеракт.	2	
21.	Парабола. Определения и его свойства. <i>Основные вопросы:</i> 1. Определения и его свойства. 2. Директрисы гиперболы.	Интеракт.	2	
Итого			46	0

5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО

1.	Общие сведения о системах линейных уравнений. Метод Гаусса.	Акт.	4	
2.	Определители. Перестановки и его свойства. Определитель n-го порядка и его свойства.	Акт.	4	
3.	Миноры и алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Правило Крамера.	Акт.	4	
4.	Арифметические операции над матрицами. Определитель произведения.	Акт.	4	
5.	Обратная матрица. Теорема существования и единственности матрицы. Матричный метод решения систем.	Акт.	8	
6.	Комплексные числа и их свойств. Геометрическое представление.	Акт.	4	
7.	Возведение в степень. Формула Муавра. Извлечение корня n-ой степени.	Акт.	6	
8.	Векторы, операции над векторами.	Акт.	2	
9.	Система координат: аффинная, прямоугольная	Акт.	2	
10.	Коллинеарные векторов. Теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным	Акт.	2	
11.	Скалярное произведение векторов и его свойства. Угол между векторами.	Акт.	2	
12.	Векторное произведение определение и его свойства.	Акт.	2	
13.	Векторы в пространстве.	Акт.	2	
14.	Смешанное произведение векторов и его геометрический смысл.	Акт.	2	
15.	Уравнение прямой на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Угол между прямыми.	Акт.	2	
16.	Общее уравнение плоскости. Виды уравнений плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей.	Акт.	2	
17.	Прямая в пространстве.	Акт.	2	
18.	Расстояние между двумя прямыми.	Акт.	2	
19.	Эллипс. Определения и его свойства.	Акт.	2	
20.	Гипербола. Определения и ее свойства.	Акт.	2	
21.	Парабола. Определения и его свойства.	Акт.	2	
	Итого		62	

5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

5. 4. Перечень лабораторных работ

(не предусмотрено учебным планом)

5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; подготовка к контрольной работе; подготовка к экзамену.

6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Общие сведения о системах линейных уравнений. Метод Гаусса.	подготовка к практическому занятию	4	
2	Определители. Перестановки и его свойства. Определитель n -го порядка и его свойства.	подготовка к практическому занятию	4	
3	Миноры и алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Правило Крамера.	подготовка к практическому занятию	4	
4	Арифметические операции над матрицами. Определитель произведения.	подготовка к практическому занятию	4	
5	Обратная матрица. Теорема существования и единственности матрицы. Матричный метод решения систем.	подготовка к контрольной работе	4	
6	Комплексные числа и их свойств. Геометрическое представление.	подготовка к практическому занятию	4	
7	Возведение в степень. Формула Муавра. Извлечение корня n -ой степени.	подготовка к контрольной работе	5	
8	Векторы, операции над векторами.	подготовка к практическому занятию	1	
9	Система координат: аффинная, прямоугольная	подготовка к практическому занятию	1	
10	Коллинеарные векторов. Теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным	подготовка к практическому занятию	1	
11	Скалярное произведение векторов и его свойства. Угол между векторами.	подготовка к практическому занятию	2	
12	Векторное произведение определение и его свойства.	подготовка к практическому занятию	2	

13	Векторы в пространстве.	подготовка к практическому занятию	2	
14	Смешанное произведение векторов и его геометрический смысл.	подготовка к контрольной работе	2	
15	Уравнение прямой на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Угол между прямыми.	подготовка к практическому занятию	2	
16	Общее уравнение плоскости. Виды уравнений плоскости. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей.	подготовка к практическому занятию	2	
17	Прямая в пространстве.	подготовка к практическому занятию	2	
18	Расстояние между двумя прямыми.	подготовка к контрольной работе	2	
19	Эллипс. Определения и его свойства.	подготовка к практическому занятию	2	
20	Гипербола. Определения и ее свойства.	подготовка к контрольной работе	2	
21	Парабола. Определения и его свойства.	подготовка к практическому занятию	2	
	Итого		54	

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для изучения дисциплины «Алгебра и геометрия» разработаны следующие методические рекомендации:

1. Методические указания к выполнению практическим работам по учебной дисциплине «Алгебра и геометрия» (для студентов очной формы обучения) [Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование профиль: «Информатика»] / сост. О.Е. Первун. – Симферополь: Кафедра прикладной информатики ГБОУВО РК «КИПУ».

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
УК-1		
Знать	этапы решения задачи, действия по решению задачи	практическое задание
Уметь	находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	контрольная работа
Владеть	рассматривать различные варианты решения задачи, оценивать их преимущества и риски	экзамен
ОПК-2		
Знать	историю, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества; основы дидактики, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных образовательных технологий; пути достижения образовательных результатов в области ИКТ	практическое задание
Уметь	классифицировать образовательные системы и образовательные технологии; разрабатывать и применять отдельные компоненты основных и дополнительных образовательных программ в реальной и виртуальной образовательной среде	контрольная работа
Владеть	приемами разработки и реализации программ учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы; средствами формирования умений, связанных с информационно-коммуникационными технологиями (далее – ИКТ); действиями реализации ИКТ: на уровне пользователя, на общепедагогическом уровне; на уровне преподаваемого (-ых) предметов (отражающая профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности)	экзамен
ОПК-8		

Знать	историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области гуманитарных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области естественно-научных знаний; историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества в области нравственного воспитания	практическое задание
Уметь	использовать современные, в том числе интерактивные, формы и методы воспитательной работы в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании детей	контрольная работа
Владеть	методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, для осуществления проектной деятельности обучающихся, проведения лабораторных экспериментов, экскурсионной работы, полевой практики и т.п.; действиями организации различных видов внеурочной деятельности: игровой, учебно-исследовательской, художественно-продуктивной, культурно-досуговой с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона	экзамен
ПК-3		
Знать	закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования в области информатики и ИКТ; структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного предмета «Информатика и ИКТ»	практическое задание
Уметь	осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения информатике в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями обучающихся	контрольная работа
Владеть	предметным содержанием информатики и ИКТ; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения информатике и ИКТ	экзамен

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
практическое задание	Не выполнена или выполнена с грубыми нарушениями, выводы не соответствуют цели работы.	Выполнена частично или с нарушениями, выводы не соответствуют цели.	Работа выполнена полностью, отмечаются несущественные недостатки в оформлении.	Работа выполнена полностью, оформлена по требованиям.
контрольная работа	Выполнено правильно менее 30% теоретической части, практическая часть или не сделана или выполнена менее 30%	Выполнено не менее 50% теоретической части и практических заданий (или полностью сделано практическое задание)	Выполнено 51 - 80% теор. части, практическое задание сделано полностью с несущественным и замечаниями	Выполнено более 80% теоретической части, практическое задание выполнено без замечаний

экзамен	Студент не знает значительной части теоретического материала по дисциплине, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практическое задание.	Студент имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.	Студент уверенно знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение,
---------	---	--	---	--

7.3. 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

7.3.1.1. Примерные практические задания (1 семестр ОФО)

1. Систему линейных уравнений решить методом Крамера.
2. Вычислить выражения, используя тригонометрическую форму комплексного числа.

7.3.1.2. Примерные практические задания (2 семестр ОФО)

1. Даны координаты вершин треугольника ABC, найти: уравнения сторон данного треугольника; длины сторон; внутренний угол A треугольника; уравнение и длину высоты, опущенной из вершины A на сторону BC; уравнение медианы, проведенной из точки C, уравнение прямой, проходящей через вершину B, параллельно противоположной стороне треугольника: A(2; 3), B(5;7), C(6; 4).

7.3.2.1. Примерные задания для контрольной работы (1 семестр ОФО)

1. Вычислить выражения:

2. Решить систему линейных уравнений:

3. Решить уравнение:

7.3.2.2. Примерные задания для контрольной работы (2 семестр ОФО)

1. Даны вершины треугольника ABC, A(0; -1), B(12; 8), C(10;-6).

Найти:

а) длину стороны AB:

б) уравнения сторон AB и BC и их угловые коэффициенты:

в) внутренний угол B: .

г) уравнение высоты CD и ее длину:

д) уравнение медианы AE:

е) уравнение прямой EF, проходящей через вершину A, параллельно стороне BC:

7.3.3.1. Вопросы к экзамену (1 семестр ОФО)

1. Метод Гаусса.

2. Определители.

3. Перестановки и его свойства.

4. Определитель n-го порядка и его свойства.

5. Миноры и алгебраические дополнения.

6. Теорема Лапласа.

7. Правило Крамера.

8. Ранг системы векторов матрицы.

9. Теорема о ранге матрицы.
10. Арифметические операции над матрицами.
11. Определитель произведения.
12. Обратная матрица.
13. Теорема существования и единственности матрицы.
14. Матричный метод решения систем.
15. Комплексные числа и их свойств.
16. Геометрическое представление.
17. Возведение в степень.
18. Формула Муавра.
19. Извлечение корня n -ой степени.

7.3.3.2. Вопросы к экзамену (2 семестр ОФО)

1. Векторы, операции над векторами.
2. Система координат: аффинная, прямоугольная.
3. Коллинеарные векторов.
4. Теорема о разложении вектора по двум неколлинеарным векторам.
5. Скалярное произведение векторов и его свойства.
6. Угол между векторами.
7. Векторное произведение определение и его свойства.
8. Смешанное произведение векторов к его геометрический смысл.
9. Уравнение прямой на плоскости.
10. Расстояние от точки до прямой.
11. Угол между прямыми.
12. Общее уравнение плоскости.
13. Виды уравнений плоскости.
14. Условия параллельности и перпендикулярности плоскостей.
15. Прямая в пространстве. Расстояние между двумя прямыми.
16. Эллипс. Определения и его свойства.
17. Гипербола. Определения и его свойства.
18. Парабола. Определения и его свойства.

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

7.4.1. Оценивание практического задания

Критерий	Уровни формирования компетенций
----------	---------------------------------

оценивания	Базовый	Достаточный	Высокий
	Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен
	10-13	13-16	16-19
Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи
	3-4	4-5	5-6
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно
	2-3	3-4	5-5
Итого	15 - 20	20 - 25	26 - 30

7.4.2. Оценивание выполнения контрольной работы

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
	2-3	4-5	5-7
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
	2-3	4-5	5-7
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
	3-4	4-5	5-6

Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата
	2-3	3-4	4-5
Грамотность	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль
	2-3	3-4	5-5
Итого	11 - 16	18 - 23	24 - 30

7.4.3. Оценивание экзамена

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
	2-3	4-5	5-7
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
	3-4	4-5	5-6
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
	3-4	4-5	5-6

Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
	3-4	4-5	5-7
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
	3-4	4-5	5-7
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы
	3-4	4-5	6-7
Итого	17 - 23	24 - 30	31 - 40

7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Алгебра и геометрия» используется 100-балльная рейтинговая система оценивания (50 баллов текущего контроля и 50 баллов промежуточного контроля), итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен. В зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший не менее 60 % учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Оценка на экзамене – 30-50 баллов, которые суммируются с баллами семестра, после чего выводится общий результат. В итоге обучающийся, получивший не менее 60 баллов, считается аттестованным.

Итоговая рейтинговая оценка R академической успешности студента по дисциплине определяется по формуле:

$$R = \sum_i^n T_i + \mathcal{E}, \text{ где}$$

T_i – рейтинговая оценка студента по всем формам текущего контроля;
 \mathcal{E} – рейтинговая оценка студента по результатам экзамена (зачета).

Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента

Уровни формирования компетенции	Сумма баллов по всем формам контроля	Оценка по четырехбалльной шкале
		для экзамена
Высокий	90-100	отлично

Достаточный	74-89	хорошо
Базовый	60-73	удовлетворительно
Компетенция не сформирована	0-59	неудовлетворительно

Рейтинговая оценка текущего контроля за 1 семестр для студентов ОФО

Форма контроля	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
практическое задание	15 - 20	20 - 25	26 - 30
контрольная работа	11 - 16	18 - 23	24 - 30
Общая сумма баллов	26 - 36	38 - 48	50 - 60

Рейтинговая оценка промежуточного контроля за 1 семестр для студентов ОФО

Форма контроля	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Экзамен	17 - 23	24 - 30	31 - 40

Рейтинговая оценка текущего контроля за 2 семестр для студентов ОФО

Форма контроля	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
практическое задание	15 - 20	20 - 25	26 - 30
контрольная работа	11 - 16	18 - 23	24 - 30
Общая сумма баллов	26 - 36	38 - 48	50 - 60

Рейтинговая оценка промежуточного контроля за 2 семестр для студентов ОФО

Форма контроля	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Экзамен	17 - 23	24 - 30	31 - 40

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Татарников О.В. Линейная алгебра: учебник для студ. вузов, обуч. по эконом. направлениям и спец. Соответствует ФГОС 3-го поколения / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнева; ред. О. В. Татарников; рец.: Е. Н. Орел, Г. Г. Вокин. - М.: Юрайт, 2015. - 336 с.	учебник	10
2.	Магулин В.А. Линейная алгебра для экономистов: учебник, практикум и сборник задач для студ. вузов, обуч. по экон. напр. и спец. / В. А. Магулин, Я. А. Рощина; рец.: В. И. Маршев, Ю. Н. Гаврилец. - М.: Юрайт-М, 2016. - 478 с.	учебник	10

Дополнительная литература.

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Высшая математика в упражнениях и задачах: в 2-х ч. Ч. 2 / П. Е. Данко [и др.]. - М.: Мир и Образование, 2016. - 448 с.	учебное пособие	1

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,
- 2.Федеральный образовательный портал www.edu.ru.
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>
- 6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>
- 7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ) <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; подготовка к практическому занятию; подготовка к контрольной работе; подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам – залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к экзамену.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;

- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных консультаций.

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение практических заданий;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

Работа с базовым конспектом

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

Подготовка к практическому занятию

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение самого себя.

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объём заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

Подготовка к экзамену

Экзамен является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения экзамена студент получает баллы, отражающие уровень его знаний.

Правила подготовки к экзаменам:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.
- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.
- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательны аргументированные точки зрения.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:
оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Mozilla Firefox Ссылка: <https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/>

Libre Office Ссылка: <https://ru.libreoffice.org/>

Do PDF Ссылка: <http://www.dopdf.com/ru/>

7-zip Ссылка: <https://www.7-zip.org/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка: <https://imagemagick.org/script/index.php>

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальная электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)
Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»
Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

- компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);
- проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы
- раздаточный материал для проведения групповой работы;
- методические материалы к практическим и лабораторным занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации);