

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ «Дагестанский государственный технический университет»

РЕКОМЕНДОВАНО
К УТВЕРЖДЕНИЮ:
Декан, председатель совета
факультета КТВТиЭ,
Юсуфов Ш.А.

«~~17~~» 09 2018г.

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе,
председатель методического
совета ДГТУ
Суракатов Н.С.

«19» 09 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Б1.Б6. Алгебра и геометрия
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС
по направлению 09.03.04 «Программная инженерия»
шифр и полное наименование направления
факультет КТВТиЭ
наименование факультета, где ведется дисциплина
кафедра Высшей математики
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Квалификация выпускника (степень) бакалавр

Форма обучения очная курс 1 семестр (ы) 1,2
очная, заочная, др.

Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 8 ЗЕТ (288 ч.)

лекции 68 (час); экзамен 1 13ЕТ (36ч.)
(семестр)

практические (семинарские) занятия 68 (час); зачет 2
(семестр)

лабораторные занятия --- (час); самостоятельная работа 116 (час);

курсовой проект (работа, РГР) --- (семестр);

Зав. кафедрой Нурмагомедов А.М.
подпись Нурмагомедов А.М. ФИО

Начальник УО Магомаева Э.В.
подпись Магомаева Э.В. ФИО

1. Цели и задачи дисциплины «Алгебра и геометрия»

1.1. Целью освоения дисциплины

Дисциплина относится к базовой части учебного плана и обеспечивает логическую взаимосвязь между её основными понятиями как основы значительной части математического аппарата теории дифференциальных уравнений, механики, теории вероятностей и математической статистики, дискретной математики, теории оптимизации и других дисциплин; имеет своей целью ознакомить студентов с важнейшими понятиями и методами линейной алгебры и аналитической геометрии и с типичными задачами, решаемыми с их применением.

1.2. Учебные задачи дисциплины

- обучать студентов основам алгебры и геометрии;
- совершенствовать логическое и математическое мышление студентов;
- дать навыки использования математических методов для решения задач организационно-управленческой, информационно-аналитической и предпринимательской деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Математическое образование следует рассматривать как важнейшую составляющую фундаментальной подготовки бакалавров.

Раздел математики «Алгебра и геометрия» относится к базовой части учебного плана и основывается на знаниях, полученных в средней школе в рамках ЕГЭ.

Освоение дисциплины необходимо для последующего усвоения общетехнических и профессиональных дисциплин, при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины «Алгебра и геометрия»:

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- базовые понятия и основные технические приёмы матричной алгебры, аналитической геометрии, теории линейных пространств (над вещественным и комплексным полями) и их отображений, спектральной теории, теории билинейных и квадратичных форм;

уметь:

- использовать алгоритмические приёмы решения стандартных задач и выработать способность геометрического видения формального аппарата дисциплины, с одной стороны, и умение формализовать в терминах дисциплины задачи геометрического и аналитического характера, с другой;

владеть:

- материалом дисциплины на уровне, позволяющем формулировать и решать задачи, возникающие в ходе практической деятельности и требующие углублённых профессиональных знаний.

3.1. Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ОПК-1).

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

«Алгебра и геометрия»

4.1. Содержание дисциплины.

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Л	К	ПЗ	ЛР	
1	Раздел 1. Матрицы и определители. Лекции №1,2. Тема: «Определители». Определители второго и третьего порядков. Перестановки и подстановки. Миноры и алгебраические дополнения. Определители высших порядков. Определители суммы и произведения матриц.	1	1,2	4	4		4	Входная контрольная работа
			3,4	4	4		4	
2	Лекции №3, 4. «Матрицы». Понятие матрицы. Основные операции над матрицами и их свойства. Блочные матрицы.							

3	<p>Лекции №5, 6. «Ранг матрицы. Обратные матрицы». Понятие ранга матрицы. Вычисление ранга матрицы. Теорема о базисном миноре. Обратные матрицы.</p>		5,6	4	6	4	Аттестационная контрольная работа № 1
4	<p>Раздел 2. Системы линейных уравнений. Лекции №7, 8. «Системы линейных уравнений». Условие совместности линейной системы . Отыскание решений линейной системы. Свойства решений однородной системы. Запись и решение систем линейных уравнений в матричной форме.</p>		7,8	4	4	4	Аттестационная контрольная работа № 2.
5	<p>Раздел 3. Линейное пространство. Лекции №9,10. «Линейное пространство». Понятие линейного пространства. Базис и размерность линейного пространства. Подпространства и линейные оболочки.</p>		9,10	4	2	4	
6	<p>Лекции №11,12. «Линейное пространство». Сумма и пересечение подпространств. Разложение линейного пространства в прямую сумму подпространств. Преобразование координат при преобразовании базиса конечномерного линейного пространства.</p>		11,12	4	4	4	
7	<p>Раздел 4. Евклидовы пространства. Лекции №13,14. «Евклидовы пространства». Определение евклидова пространства. Ортогональная система векторов в евклидовом пространстве. Ортогонализация линейно независимой системы. Ортонормированный базис.</p>		13,14	4	4	6	Аттестационная контрольная работа № 3.
8	<p>Лекции №15,16. «Линейные операторы». Понятие линейного оператора. Основные свойства. Матрица линейного оператора в заданном базисе. Собственные значения и собственные векторы линейных операторов. Сопряженные, самосопряженные и ортогональные</p>	1	15,16	4	4	6	

	операторы.							
9	Лекции №17. «Понятие о квадратичных формах». Определение квадратичной формы. Приведение квадратичной формы к каноническому виду. Закон инерции. знакоопределенной квадратичной формы.	1	17	2	2		4	
10	Итого за первый семестр		34	34			40	Экзамен (Изет-36ч)
1	Лекция № 1. « Линии их уравнения». Линия на плоскости. Уравнения линий в прямоугольных и полярных координатах. Параметрические и векторное уравнения линии.	2	1	2	2		6	
2	Лекция № 2. «Прямая линия на плоскости». Различные виды уравнений прямой на плоскости. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой.	2	2	2	2		6	
3	Лекция № 3,4. «Элементы векторной алгебры». Векторы и действия над ними. Понятие линейной зависимости векторов. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов. Двойное векторное преобразование трех векторов.	2	3,4	4	4		6	
4	Лекция № 5. Тема: «Плоскость». Различные виды уравнений плоскости. Исследование общего уравнения плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Угол между двумя плоскостями.	2	5	2	2		6	
5	Лекция №6,7. «Прямая линия в пространстве». Различные уравнения прямой в пространстве. Расстояние от точки до прямой. Прямая и плоскость в пространстве. Угол между прямой и плоскостью. Связка прямых.	2	6,7	4	4		6	Аттестационная контрольная работа 1
6	Лекции № 8,9. « Канонические уравнения кривых второго порядка». Исследование канонических уравнений кривых второго порядка.	2	8,9	4	4		6	

	Оптические свойства кривых второго порядка. Уравнения в полярных координатах.						
7	Лекции № 10,11. «Канонические уравнения поверхностей второго порядка». Преобразование равномерного сжатия пространства к плоскости. Уравнения поверхностей вращения. Эллипсоид, гиперболоиды, конус и гиперболический параболоид. Цилиндрические поверхности. Прямолинейные образующие.	2	10,11	4	4	6	Аттестационная контрольная работа 2
8	Лекция №12. «Преобразование систем координат на плоскости». Аффинная система координат. Общее преобразование аффинной системы координат в аффинную на плоскости. Преобразование прямоугольной декартовой системы координат в прямоугольную декартовую на плоскости.	2	12	2	2	6	
9	Лекция №13. «Однородные координаты». Однородные координаты на прямой. Однородные координаты на плоскости. Однородные координаты в пространстве.	2	13	2	2	6	
10	Лекции № 14. «Общая теория кривых второго порядка». Исследование общего уравнения линии второго порядка, не содержащего члена с произведением текущих координат. Приведенные уравнения разных типов и их исследования.	2	14	2	2	6	
11	Лекция №15. «Общая теория кривых второго порядка». Центр кривой второго порядка. Пересечение прямой с кривой второго порядка. Асимптотические направления.	2	15	4	4	6	Аттестационная контрольная работа 3
12	Лекция №16. «Общая теория поверхностей второго порядка». Преобразования аффинной и прямоугольной систем координат в пространстве. Приведение общего уравнения к виду, не содержащему произведения неизвестных.	2	16	2	2	6	

	Характеристические корни и главные направления.							
13	Лекция №17. «Общая теория поверхностей второго порядка». Приведенные уравнения разных типов. Связь между коэффициентами до и после параллельного переноса. Центр поверхности второго порядка. Пересечение прямой с поверхностью. Асимптотические направления.	2	17	2	2		4	
14	Итого за второй семестр			34	34		76	Зачет

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1.	1,2	Определители.	4	5,6
2.	3,4	Действия над матрицами.	4	3,5
3.	5,6	Ранг матрицы. Обратные матрицы.	6	3,7
4.	7,8	Системы m линейных уравнений с n неизвестными. Теорема Кронекера – Капели. Метод Жордан-Гаусса.	4	1,6,7
5.	9,10	Линейное пространство.	2	1,3,7
6.	11,12	Понятие о размерности и базисе линейного пространства.	4	1,3,7
7.	13,14	Евклидовы пространства.	4	1,3,7
8.	15,16	Линейные операторы.	4	1,3,7
9.	17	Квадратичные формы.	2	1,3,7
Итого за первый семестр			34	

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1.	1,2,3	Линии их уравнения. Прямая линия на плоскости.	2	1,3,7
2.	4,5	Кривые второго порядка.	2	3,7,9
3.	6,7,8	Упрощение общего уравнения линии второго порядка.	4	3,7,9

4.	9,10	Применение определителей к решению некоторых геометрических задач на плоскости.	4	1,3
5.	11,12,13	Элементы векторной алгебры	2	2,8,9
6.	14,15	Расстояние между точками в пространстве. Деление отрезка в данном соотношении	2	7,9
7.	16,17	Поверхности и линии в пространстве и их уравнения.	4	7,8,9
8.	18,19	Плоскость. Различные виды уравнений плоскости.	4	2,4,7
9.	20,21	Расстояние от точки до плоскости. Угол между двумя плоскостями.	2	3,7
10.	22,23	Прямая линия в пространстве. Прямая и плоскость.	2	6,7
11.	24,25	Поверхности второго порядка. Цилиндрические поверхности.	4	1,7,9
12.	26,27	Конические поверхности. Линейчатые поверхности. Поверхности вращения.	2	1,7,9
Итого за второй семестр			34	

4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1.	Матрицы и действия над ними.	4	1, 5	Типовые расчеты. Практические занятия
2.	Определители. Миноры и алгебраические дополнения.	4	1, 6	Типовые расчеты. Практические занятия
3.	Вычисление ранга матрицы. Обратные матрицы.	4	9,10	Типовые расчеты. Практические занятия
4.	Базис и размерность линейного пространства	4	1,9,10	Типовые расчеты. Практические занятия
5.	Методы решения систем линейных уравнений.	4	1, 6	Типовые расчеты. Практические занятия
6.	Линейные пространства.	4	1, 9,10	Типовые расчеты. Практические занятия
7.	Евклидовы пространства	6	1,9,10	Типовые расчеты. Практические занятия
8.	Линейные операторы. Собственные значения и собственные векторы линейного оператора.	6	1, 9,10	Типовые расчеты. Практические занятия
9.	Квадратичные формы.	4	1, 9,10	Типовые расчеты. Практические занятия
Итого за первый семестр		40		

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1.	Линии и их уравнения.	6	1, 10	Типовые расчеты. Практические занятия
2.	Прямая на плоскости.	6	1, 9	Типовые расчеты. Практические занятия
3.	Элементы векторной алгебры.	6	1,10	Типовые расчеты. Практические занятия
4.	Уравнения плоскости.	6	2, 9	Типовые расчеты. Практические занятия
5.	Прямая линия в пространстве.	6	9,10	Типовые расчеты. Практические занятия

6.	Канонические уравнения кривой второго порядка	6	1, 3	Типовые расчеты. Практические занятия
7.	Поверхности второго порядка.	6	1, 10	Типовые расчеты. Практические занятия
8.	Преобразование систем координат на плоскости	6	1, 9	Типовые расчеты. Практические занятия
9.	Однородные координаты.	6	1, 9	Типовые расчеты. Практические занятия
10.	Общая теория кривых второго порядка.	6	1, 9	Типовые расчеты. Практические занятия.
11.	Центр кривой и асимптотические направления.	6	1,10	Типовые расчеты и практические занятия
12.	Общая теория поверхностей второго порядка.	6	1,10	Типовые расчеты и практические занятия
13.	Приведенные уравнения.	4	1,10	Типовые расчеты и практические занятия.
	Итого за семестр	76		

5. Образовательные технологии, используемые при изучении дисциплины (модулю) ««Алгебра и геометрия»»

На протяжении изучения всего курса уделяется особое внимание установлению межпредметных связей, демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности, широко применять прогрессивные, эффективные и инновационные методы, такие как:

Групповая форма обучения - форма обучения, позволяющая обучающимся эффективно взаимодействовать в микрогруппах при формировании и закреплении знаний;

Исследовательский метод обучения – метод обучения, обеспечивающий возможность организации поисковой деятельности обучаемых по решению новых для них проблем, в процессе которой осуществляется овладение обучаемыми методами научного познания и развитие творческой деятельности;

Компетентностный подход – это подход, акцентирующий внимание на результаты образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях. Тип (набор) этих ситуаций зависит от типа (специфики) образовательного учреждения, для профессиональных образовательных учреждений – от видов деятельности, определяемых стандартом будущей специальности ;

Междисциплинарный подход – подход к обучению, позволяющий научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать их в контексте конкретной решаемой задачи;

Модульное обучение – организация образовательного процесса, при котором учебная информация разделяется на модули (относительно законченные и самостоятельные единицы, части информации). Совокупность нескольких модулей позволяет раскрывать содержание определенной учебной темы или даже всей учебной дисциплины. Модули могут быть целевыми (содержать сведения о новых явлениях, фактах), информационными (материалы учебника, книга), операционными (практические упражнения и задания). Модульное обучение способствует активизации самостоятельной учебной и практической деятельности учащихся.

Проблемно-ориентированный подход – подход к обучению, позволяющий сфокусировать внимание студентов на анализе и решении какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения;

Развивающее обучение – ориентация учебного процесса на потенциальные возможности человека и на их реализацию. В концепции развивающего обучения учащийся рассматривается не как объект обучающих воздействий учителя, а как самоизменяющийся субъект учения.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет более 20% (27 ч.) аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Алгебра и геометрия».

Вопросы входного контроля для проверки знаний студентов по направлению бакалавриата

1. Множество чисел.
2. Действия с дробями.
3. Решение линейных и квадратных уравнений.
4. Решение линейных и квадратных неравенств.
5. Системы линейных уравнений и неравенств.
6. Основные геометрические фигуры и их площади.
7. Основные геометрические тела и их объемы.
8. Соотношения в прямоугольном треугольнике.
9. Линейные, квадратичные, тригонометрические функции, их свойства и графики.

Контрольные вопросы для проверки текущих знаний студентов для специальностей.

Контрольная работа №1.

Тема: «Матрицы и определители».

1. Матрицы.
2. Определители.
3. Ранг матрицы. Обратная матрица.
4. Системы линейных уравнений.

Контрольная работа №2.

Тема: «Системы линейных уравнений. Линейные и евклидовы пространства».

1. Системы линейных уравнений.
2. Линейные пространства.
3. Евклидовы пространства.

Контрольная работа №3.

Тема: «Линейные операторы. Квадратичные формы».

1. Квадратичные формы.
2. Линейные операторы.

Контрольная работа №4.

Тема: «Прямая линия. Кривые второго порядка».

1. Прямая линия.
2. Кривые второго порядка.
3. Общее уравнение линии второго порядка.

Контрольная работа №5.

Тема: «Аналитическая геометрия в пространстве».

1. Элементы векторной алгебры.
2. Прямая и плоскость.

Контрольная работа №6.

Тема: «Аналитическая геометрия в пространстве».

1. Простейшие задачи аналитической геометрии в пространстве.
2. Поверхности и линии в пространстве и их уравнения.
3. Поверхности второго порядка.

Тематика типовых расчетов.

1. Матрицы и определители. Векторная алгебра.
2. Системы линейных уравнений.
3. Линейные пространства.
4. Евклидовы пространства.
5. Квадратичные формы.
6. Квадратичные формы.
7. Кривые второго порядка.
8. Аналитическая геометрия в пространстве.

Экзаменационные вопросы.

1 семестр.

1. Определители и их свойства.
2. Миноры и алгебраические дополнения. Свойства.
3. Определители высших порядков.
4. Матрицы. Действия над матрицами.
5. Ранг матрицы. Определение.
6. Вычисление ранга матрицы.
7. Обратные матрицы.
8. Системы линейных уравнений. Правило Крамера.
9. Система n линейных уравнений с m неизвестными.
10. Решение однородных систем. Базис и размерность.
11. Переход к новому базису.
12. Линейные пространства. Примеры.
13. Связь между линейными преобразованиями и матрицами.
14. Собственные числа и собственные векторы линейного преобразования.
15. Ортогональный базис.
16. Процесс ортогонализации Шмидта.
17. Евклидово пространство. Примеры.
18. Скалярное произведение в евклидовом пространстве.
19. Квадратичные формы.
20. Исследование общего уравнения кривых II порядка.

Вопросы к зачету
2 семестр

1. Линия на плоскости и ее уравнения.
2. Уравнения прямой на плоскости.
3. Расстояние от точки до прямой на плоскости.
4. Уравнения плоскости.
5. Расстояние от точки до плоскости.
6. Угол между двумя плоскостями.
7. Уравнения прямой в пространстве.
8. Расстояние от точки до плоскости.
9. Расстояние между двумя прямыми в пространстве.
10. Прямая и плоскость в пространстве.
11. Угол между прямой и плоскостью.
12. Вывод уравнения эллипса.
13. Оптическое свойство эллипса.
14. Касательная к эллипсу.
15. Вывод уравнения гиперболы.
16. Оптическое свойство гиперболы.
17. Касательная к гиперболе.
18. Вывод уравнения параболы.
19. Оптическое свойство параболы.
20. Касательная к параболе.
21. Вывод уравнения эллипсоида.
22. Вывод уравнения гиперболоида.
23. Вывод уравнения эллиптического параболоида.
24. Цилиндрические поверхности.
25. Гиперболический параболоид.
26. Преобразование аффинной системы координат в аффинную на плоскости.
27. Однородные координаты.
28. Упрощение общего уравнения линии второго порядка.
29. Характеристическое уравнение кривой второго порядка.
30. Приведенные уравнения разных типов.
31. Центр кривой второго порядка.
32. Пересечение прямой с кривой второго порядка.
33. Асимптотические направления.
34. Преобразование аффинной системы координат в пространство.
35. Упрощение уравнения поверхности второго порядка.
36. Приведенные уравнения разных типов.
37. Связь между коэффициентами до и после параллельного переноса.
38. Центр поверхности второго порядка.
39. Пересечение прямой с поверхностью второго порядка.
40. Асимптотические направления.

Вопросы для проверки остаточных знаний студентов.

1. Матрицы и действия над ними.
2. Определители и их свойства.
3. Решение систем линейных уравнений методами Крамера и матричным.
4. Векторы и линейные операции над ними.
5. Собственные числа и собственные векторы линейного преобразования.
6. Приведение квадратичной формы к каноническому виду.
7. Прямая на плоскости. Расстояние от точки до прямой. Угол между прямыми.
8. Уравнения прямой и плоскости в пространстве. Угол между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями.
9. Поверхности второго порядка.

6. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум не предусмотрен

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1 Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
Основная						
1	Лк	Курс высшей алгебры	Курош А.Г. .	М.: Издательство «Лань», 2019		
2	Лк	Векторная алгебра и аналитическая геометрия.	Агаева Э.И., Сперанская Р.Ф.	М: МГТУ, 2017		
3	пз	Практикум по высшей математике.	Шамов Э.Ш..	Махачкала: ДГТУ, 2016	45	5
4	пз	Практикум и индивидуальные задания по векторной алгебре.	Авилова Л.В., Болотюк В.А., Болотюк Л.А.	Издательство «Лань», 2013		
5	пз	Индивидуальные задания по высшей математике.	Авилова Л.В., Болотюк В.А., Болотюк Л.А.	Минск: Изд. «Высшая школа»		
6	пз	Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре.	Курош А.Г..	М.: МЦНМО, 2016		
7	пз	Сборник задач по линейной алгебре.	Проскуряков И.В.	Издательство «Лань», 2019	-	-
Дополнительная						
1	пз	Дифференциальные уравнения и ряды. Учебное пособие.	Нурмагомедов А.М., Асадулаева Т.Г.	Махачкала: ДГТУ 2007	46	4
2	лк,	Математический анализ. Дифференциальное исчисление функции многих переменных.		Издательство НГТУ 2017, с.106.	-	-
3	лк, пз	Математический анализ: неопределенный интеграл: Задачник.		Москва: издательство «МИСИС», 2018	-	-
4	пз	Функция комплексного переменного и операционное исчисление.	Умалатов С.Д., Адеев З.И.	Махачкала: ДГТУ 2016	25	5
5	пз	«Высшая математика». Учебно-методическое	Умалатов С.Д., Гаджимагомедов	Махачкала: ДГТУ		

		пособие.	Г.Г.	2017	23	7
6	пз	Методические указания и типовой расчет по математике.	Нурмагомедов А.М., Асадулаева Т.Г.	Махачкала: ДГТУ 2017	45	5
7	пз	Дополнительные разделы высшей математики.	Нурмагомедов А.М., Асадулаева Т.Г.	Махачкала: ДГТУ 2016	40	10
8	пз	Математический анализ: сборник индивидуальных заданий. Ч.1.: учебное пособие.	.	Издательство НГТУ. 2015, с.108.	-	-
9	пз	Пределы и непрерывность функций одной переменной.	Нурмагомедов А.М., Ильсова С.А..	Махачкала: ДГТУ 2013	45	5

Согласовано:
Зав. библиотекой



Кадырова А.Г.

8.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

вузовские электронно-библиотечные системы учебной литературы.

Электронно-библиотечная система должна обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Алгебра и геометрия»:

Материально-техническое обеспечение включает в себя:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);
- компьютерные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

На факультете информатики и управления имеются аудитории, оборудованные интерактивными, мультимедийными досками, проекторами, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакета прикладных программ MS Power Point, использовать наглядные, иллюстрационные материалы, обширную информацию в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети Интернет.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Алгебра и геометрия»

Лекция является одним из важнейших видов учебных занятий. Ее основное назначение – дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть содержание, закономерности и тенденции развития изучаемого предмета, рекомендовать методику применения теоретических знаний на практике, сконцентрировать внимание обучаемых

на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность, формировать творческое мышление и потребность в самообразовании.

Лектор должен свободно владеть материалом. Зачитывание текста лекции по подготовленным материалам не рекомендуется. Не рекомендуется давать материал для конспектирования под диктовку, за исключением формулировок ключевых выводов. Рекомендуется проверять качество конспектирования обучаемыми лекционного материала.

В случае слабой проработки студентами материалов предыдущих лекций, следует обращать особое внимание на напоминание пройденного материала и необходимость самостоятельной подготовки к лекциям.

При чтении лекции следует обращать особое внимание на межпредметные связи и акцентировать внимание на соответствующих вопросах, затрагиваемых в других дисциплинах. Для этого лектор по данной дисциплине должен поддерживать тесный рабочий контакт с теми преподавателями, сведения из дисциплин которых он использует. Для укрепления межпредметных связей и согласования дидактических единиц различных дисциплин соответствующие вопросы включаются в повестку дня заседаний методических секций по циклам дисциплин, а наиболее важные вопросы выносятся на заседания учебно-методического семинара кафедры по инициативе преподавателей.

Практическое занятие имеет целью научить обучаемых применять теоретические знания при решении практических задач. Это групповое занятие студентов под руководством преподавателя, направленное на выработку и закрепление профессиональных умений и навыков.

Во время проведения практического занятия рекомендуется обратить особое внимание на активизацию самостоятельной работы студентов над задачами. Рекомендуется практиковать выдачу обучаемым для самостоятельной работы текущих домашних заданий, частичный разбор их решений на практических занятиях и постоянный контроль их выполнения. По мере возможности следует практиковать проведение практических занятий с использованием средств вычислительной техники в специализированных классах.

В качестве средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов рекомендуются:

Индивидуальные долгосрочные задания. Студенту предлагается самостоятельно решить некоторые задачи, которые не задавались в виде домашнего задания. По итогам выполнения индивидуального долгосрочного задания преподаватель выставляет студенту дополнительную оценку.

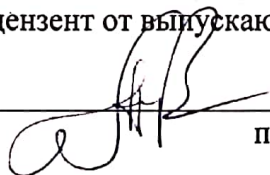
Проведение на практических занятиях письменных 10 минутных контрольных опросов для всех студентов.

В соответствии со спецификой ВУЗа в процессе преподавания дисциплины методически целесообразно в каждом разделе выделить наиболее важные темы и акцентировать на них внимание обучаемых.

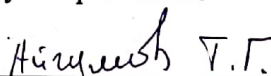
Текущий контроль усвоения знаний осуществляется путем выполнения шести контрольных работ, проверки выполнения домашнего задания, опросов на практических занятиях.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ООП ВО по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».

Рецензент от выпускающей кафедры по данному направлению



подпись



ФИО, должность