

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.08.2025 14:47:07
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

Алгебра и аналитическая геометрия
наименование дисциплины по ОПОП

для направления

01.03.02 – Прикладная математика и информатика
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю

Системное программирование и компьютерные технологии

факультет

Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра

высшей математики
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения **очно**, курс **I** семестр (ы) **1, 2**.
очная, очно-заочная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по профилю «Системное программирование и компьютерные технологии».

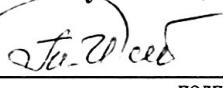
Разработчик  Ф.В. Абилова, к.ф.-м. н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)

 А.М. Нурмагомедов, к.ф.-м. н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Программа одобрена на заседании выпускающей Т.М.И.И кафедры
от 14.09 2019 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

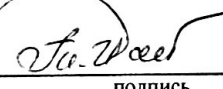
 Исакова Т.М., к.ф.-м.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Программа одобрена на заседании Методического Совета

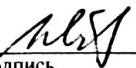
КТ.ВТ.и Э факультета

от 12 09 20 19 года, протокол № 1.

Председатель Методического Совета факультета

 Исакова Т.М., к.ф.-м.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

Декан факультета


подпись

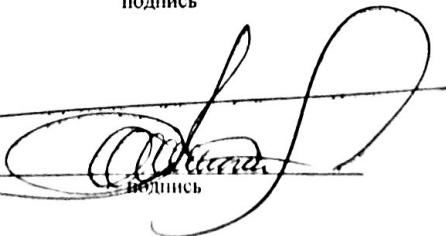
Ш.А. Юсуфов
ФИО

Начальник УО


подпись

Э.В. Магомаева
ФИО

И. о. проректора
по учебной работе


подпись

Н.Л. Баламирзоев
ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Цель дисциплины – овладение студентом математическим аппаратом, необходимым для решения теоретических и практических задач прикладной информатики, развитие у студентов способности самостоятельного изучения математической литературы и умения выражать математическим языком задачи профессиональной деятельности.

Воспитание у студентов математической культуры включает в себя ясное понимание необходимости математической составляющей в общей подготовке бакалавра, выработку представлений о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умение логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами.

Задачи дисциплины:

- обучить студентов основам высшей математики;
- совершенствовать логическое и математическое мышление студентов;
- дать навыки использования математических методов для решения задач в организационно-управленческой, информационно-аналитической и профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Алгебра и аналитическая геометрия» входит в обязательную часть. Изучение дисциплины требует знания математики в объеме курса средней школы. Дисциплина является фундаментом для овладения теоретическими и практическими знаниями общенаучных и специальных дисциплин, изучающих конкретные задачи прикладной математики.

Результаты освоения дисциплины также могут быть использованы при выполнении бакалаврской работы и в профессиональной деятельности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: - методики поиска, сбора и обработки информации; - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; - метод системного анализа; УК-1.2. Уметь: - применять методики поиска, сбора и обработки информации; - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; - применять системный

		подход для решения поставленных задач; УК-1.3. Владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; - методикой системного подхода для решения поставленных задач.
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знать: - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; ОПК-1.2. Уметь: - применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач; ОПК-1.3. Знать: - основные понятия и методы специальных глав математики; ОПК-1.4. Уметь: - решать типовые примеры и задачи специальных глав математики; ОПК-1.5 Знать: - базовые понятия, фундаментальные законы и принципы механики, электричества и электромагнетизма, физики колебаний и волн, термодинамики, статистической и квантовой физики, составляющие основу современной физической картины мира; ОПК-1.6. Уметь: - объяснять физические явления и процессы, применять физические законы, модели, принципы в образовательной и профессиональной деятельности, физически обосновывать явления окружающего мира; ОПК-1.7. Знать: - основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры; ОПК-1.8. Уметь: - решать типовые примеры и задачи высшей математики; ОПК-1.9. Владеть: навыками применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	252/7
Семестр	1, 2
Лекции, час	34/34
Практические занятия, час	34/34
Лабораторные занятия, час	-
Самостоятельная работа, час	40/40
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	1 сем
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	Экзамен 72 часа (1 ЗЕТ – 36 часов)

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	2	3	4	5	6
1	Раздел 1. Матрицы и определители. ТЕМА 1: «Определители». 1. Определители второго и третьего порядков. 2. Миноры и алгебраические дополнения. 3. Определители высших порядков. 4. Определители суммы и произведения матриц.	4	4	-	3
2	ТЕМА 2: «Матрицы». 1. Понятие матрицы. 2. Основные операции над матрицами и их свойства. 3. Блочные матрицы.	4	4	-	2
3	ТЕМА 3: «Ранг матрицы. Обратные матрицы». 1. Понятие ранга матрицы. 2. Вычисление ранга матрицы. 3. Теорема о базисном миноре. 4. Обратные матрицы.	4	4	-	5
4	Раздел 2. Системы линейных уравнений. ТЕМА 4: «Системы линейных уравнений». 1. Условие совместности линейной системы. 2. Отыскание решений линейной системы. 3. Запись и решение систем линейных уравнений в матричной форме.	4	4	-	5
5	Раздел 3. Линейное пространство. ТЕМА 5: «Линейное пространство». 1. Понятие линейного пространства. 2. Базис и размерность линейного пространства. 3. Подпространства и линейные оболочки.	4	4	-	5

6	ТЕМА 6: «Линейное пространство». 1. Сумма и пересечение подпространств. 2. Разложение линейного пространства прямую сумму подпространств. 3. Преобразование координат при преобразовании базиса конечномерного линейного пространства.	4	4	-	5
7	Раздел 4. Евклидово пространство. ТЕМА 7: «Евклидово пространство». 1. Определение евклидова пространства. 2. Ортогональная система векторов в евклидовом пространстве. 3. Ортогонализация линейно независимой системы. 4. Ортонормированный базис.	4	4	-	5
8	Раздел 5. Линейные операторы. ТЕМА 8: «Линейные операторы». 1. Понятие линейного оператора. Основные свойства. 2. Матрица линейного оператора в заданном базисе. 3. Собственные значения и собственные векторы линейных операторов. 4. Сопряженные, самосопряженные и ортогональные операторы.	4	4	-	5
9	Раздел 6. Квадратичные формы. ТЕМА 9: «Понятие о квадратичных формах». 1. Определение квадратичной формы. 2. Приведение квадратичной формы к каноническому виду. 3. Знакоопределенные квадратичные формы.	2	2	-	5
	Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)	Входная контр. работа; 1 аттестация 1 - 3 тема 2 аттестация 4 - 6 тема 3 аттестация 7 - 8 тема			
	Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	зачет			
	Итого за I семестр	34	34		40

10	Раздел 7. Аналитическая геометрия на плоскости. ТЕМА 10: «Прямоугольная система координат. Простейшие задачи аналитической геометрии на плоскости». 1. Расстояние между двумя точками. Площадь треугольника. 2. Деление отрезка в данном отношении. 3. Полярные координаты.	2	2	-	2
11	ТЕМА 11: «Уравнение линии на плоскости». 1. Преобразование прямоугольных координат. 2. Параллельный сдвиг осей. Поворот осей координат. 3. Уравнение линии на плоскости.	2	2	-	2
12	ТЕМА 12: «Линии первого порядка». 1. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. 2. Уравнение прямой, проходящей через данную точку с данным угловым коэффициентом. 3. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. 4. Угол между двумя прямыми.	2	2	-	2
13	ТЕМА 13: «Линии первого порядка». 1. Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых. 2. Общее уравнение прямой. 3. Неполное уравнение прямой первой степени. Уравнение прямой «в отрезках». 4. Нормальное уравнение прямой. Расстояние от точки до прямой.	2	2	-	2
14	ТЕМА 14: «Линии второго порядка. Общее уравнение линии второго порядка». 1. Эллипс, гипербола, парабола. 2. Приведение общего уравнения линии второго порядка к простейшему виду. 3. Классификация линий второго порядка.	2	2	-	2
15	Раздел 8. Аналитическая геометрия в пространстве. ТЕМА 15: «Понятие вектора». 1. Прямоугольная система координат в пространстве. 2. Понятие вектора. 3. Проекция вектора на оси координат. 4. Направляющие косинуса вектора.	2	2	-	2

16	ТЕМА 16: «Линейные операции над векторами». 1. Сложение двух векторов. Произведение вектора на число. 2. Основные свойства линейных операций. 3. Теоремы о проекциях векторов. 4. Разложение вектора по базису.	2	2	-	2
17	ТЕМА 17: «Скалярное произведение векторов». 1. Определение скалярного произведения. 2. Основные свойства скалярного произведения векторов. 3. Выражение скалярного произведения через координаты векторов.	2	2	-	2
18	ТЕМА 18: «Векторное произведение векторов». 1. Определение векторного произведения. 2. Основные свойства векторного произведения векторов. 3. Выражение векторного произведения через координаты векторов.	2	2	-	2
19	ТЕМА 19: «Смешанное произведение векторов». 1. Определение смешанного произведения. 2. Геометрический смысл смешанного произведения. 3. Выражение смешанного произведения через координаты векторов.	2	2	-	2
20	ТЕМА 20: «Уравнение поверхности и линии». 1. Уравнение поверхности. 2. Уравнение линии. 2. Уравнение цилиндрической поверхности.	2	2	-	2
21	ТЕМА 21: «Уравнение плоскости». 1. Общее уравнение плоскости. 2. Угол между двумя плоскостями. 3. Условие параллельности плоскостей.	2	2	-	2
22	ТЕМА 22: «Уравнение плоскости». 1. Условие перпендикулярности плоскостей. 2. Нормальное уравнение плоскости. 3. Расстояние от точки до плоскости.	2	2	-	3
23	ТЕМА 23: «Уравнение прямой». 1. Канонические уравнения прямой. 2. Параметрические уравнения прямой. 3. Угол между прямыми.	2	2	-	2

24	ТЕМА 24: «Уравнение прямой». 1. Условия параллельности прямых. 2. Условия перпендикулярности прямых. 3. Расстояние от точки до прямой.	2	2	-	2
25	ТЕМА 25: «Взаимное расположение прямой и плоскости». 1. Условия параллельности и перпендикулярности. 2. Угол между прямой и плоскостью.	2	2	-	3
26	ТЕМА 26: «Поверхности второго порядка». 1. Эллипсоид. 2. Однополостный и двуполостный гиперболоид. 3. Эллиптический и гиперболический параболоид. 4. Конус второго порядка.	2	2	-	6
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная контр. работа; 1 аттестация 10 - 14 тема 2 аттестация 15 - 19 тема 3 аттестация 20 - 24 тема			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен (36 часов)			
Итого за II семестр		34	34	-	40
ИТОГО		68	68	-	80

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ темы из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно		
1	2	3	4	5	
1	1	Определители второго и третьего порядков. Миноры п алгебраические дополнения. Определители высших порядков. Определители суммы и произведения матриц. Понятие матрицы. Основные операции над матрицами и их свойства. Блочные матрицы.	4	2, 5, 7, 9, 10	
2	2	Понятие матрицы. Основные операции над матрицами и их свойства. Блочные матрицы.	4	2, 5, 7, 9, 10	
3	3	Понятие ранга матрицы. Вычисление ранга матрицы. Теорема о базисном миноре. Обратные матрицы.	4	2, 5, 7, 9, 10	
4	4	Условие совместности линейной системы. Отыскание решений линейной системы. Запись и решение систем линейных уравнений в матричной форме.	4	1, 4, 6, 8, 9, 10	
5	5	Понятие линейного пространства. Базис и размерность линейного пространства. Подпространства и линейные оболочки.	4	1, 4, 6, 8, 9, 10	
6	6	Сумма и пересечение подпространств. Разложение линейного пространства прямую сумму подпространств. Преобразование координат при преобразовании базиса конечномерного линейного пространства.	4	3, 9, 10	
7	7	Определение евклидова пространства. Ортогональная система векторов в евклидовом пространстве. Ортогонализация линейно независимой системы. Ортонормированный базис.	4	2, 5, 7, 9, 10	
8	8	Понятие линейного оператора. Основные свойства. Матрица линейного оператора в заданном базисе.	4	2, 5, 7, 9, 10	

		Собственные значения и собственные векторы линейных операторов. Сопряженные, самосопряженные и ортогональные операторы.		
9	9	Определение квадратичной формы. Приведение квадратичной формы к каноническому виду. Знакоопределенные квадратичные формы.	2	2, 5, 7, 9, 10
		Итого за I семестр	34	
10	10	Расстояние между двумя точками. Площадь треугольника. Деление отрезка в данном отношении. Полярные координаты.	2	1, 4, 6, 8, 9, 10
11	11	Преобразование прямоугольных координат. Параллельный сдвиг осей. Поворот осей координат. Уравнение линии на плоскости.	2	3, 9, 10
12	12	Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через данную точку с данным угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Угол между двумя прямыми.	2	3, 9, 10
13	13	Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых. Общее уравнение прямой. Неполное уравнение прямой первой степени. Уравнение прямой «в отрезках». Нормальное уравнение прямой. Расстояние от точки до прямой.	2	2, 5, 7, 9, 10
14	14	Эллипс, гипербола, парабола. Приведение общего уравнения линии второго порядка к простейшему виду. Классификация линий второго порядка.	2	2, 5, 7, 9, 10
15	15	Прямоугольная система координат в пространстве. Понятие вектора. Проекция вектора на оси координат. Направляющие косинуса вектора.	2	3, 9, 10
16	16	Сложение двух векторов. Произведение вектора на число. Основные свойства линейных операций. Теоремы о проекциях векторов.	2	3, 9, 10

		Разложение вектора по базису.		
17	17	Определение скалярного произведения. Основные свойства скалярного произведения векторов. Выражение скалярного произведения через координаты векторов.	2	2, 5, 7, 9, 10
18	18	Определение векторного произведения. Основные свойства векторного произведения векторов. Выражение векторного произведения через координаты векторов.	2	2, 5, 7, 9, 10
19	19	Определение смешанного произведения. Геометрический смысл смешанного произведения. Выражение смешанного произведения через координаты векторов.	2	1, 4, 6, 8, 9, 10
20	20	Уравнение поверхности. Уравнение линии. Уравнение цилиндрической поверхности.	2	2, 5, 7, 9, 10
21	21	Общее уравнение плоскости. Угол между двумя плоскостями. Условие параллельности плоскостей.	2	2, 5, 7, 9, 10
22	22	Условие перпендикулярности плоскостей. Нормальное уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости.	2	3, 9, 10
23	23	Канонические уравнения прямой. Параметрические уравнения прямой. Угол между прямыми.	2	1, 4, 6, 8, 9, 10
24	25	Условия параллельности прямых. Условия перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой.	2	1, 4, 6, 8, 9, 10
25	25	Условия параллельности и перпендикулярности. Угол между прямой и плоскостью. Эллипсоид.	2	3, 9, 10
26	26	Однополостный и двуполостный гиперболоид. Эллиптический и гиперболический параболоид. Конус второго порядка.	2	2, 5, 7, 9, 10
Итого за II семестр			34	
ИТОГО			68	

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
		Очно			
1	2	3	4	5	
1	Определители второго и третьего порядков. Миноры и алгебраические дополнения. Определители высших порядков. Определители суммы и произведения матриц.	3	2, 5, 7, 9, 10	ПЗ, АКР	
2	Понятие матрицы. Основные операции над матрицами и их свойства. Блочные матрицы.	2	2, 5, 7, 9, 10	ПЗ, АКР	
3	Понятие ранга матрицы. Вычисление ранга матрицы. Теорема о базисном миноре. Обратные матрицы.	5	2, 5, 7, 9, 10	ПЗ, АКР	
4	Условие совместности линейной системы. Отыскание решений линейной системы. Запись и решение систем линейных уравнений в матричной форме.	5	1, 4, 6, 8, 9, 10	ПЗ, АКР	
5	Понятие линейного пространства. Базис и размерность линейного пространства. Подпространства и линейные оболочки.	5	1, 4, 6, 8, 9, 10	ПЗ, АКР	
6	Сумма и пересечение подпространств. Разложение линейного пространства в прямую сумму подпространств. Преобразование координат при преобразовании базиса конечномерного линейного пространства.	5	3, 9, 10	ПЗ, АКР	
7	Определение евклидова пространства. Ортогональная система векторов в евклидовом пространстве. Ортогонализация линейно независимой системы. Ортонормированный базис.	5	2, 5, 7, 9, 10	ПЗ, АКР	
8	Понятие линейного оператора. Основные свойства. Матрица линейного оператора в заданном базисе.	5	2, 5, 7, 9, 10	ПЗ, АКР	

	Собственные значения и собственные векторы линейных операторов. Сопряженные, самосопряженные и ортогональные операторы.				
9	Определение квадратичной формы. Приведение квадратичной формы к каноническому виду. Знакоопределенные квадратичные формы.	5	2, 5, 7, 9, 10		ПЗ, АКР
	Итого за I семестр	40			
10	Расстояние между двумя точками. Площадь треугольника. Деление отрезка в данном отношении. Полярные координаты.	2	1, 4, 6, 8, 9, 10		ПЗ, АКР
11	Преобразование прямоугольных координат. Параллельный сдвиг осей. Поворот осей координат. Уравнение линии на плоскости.	2	3, 9, 10		ПЗ, АКР
12	Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через данную точку с данным угловым коэффициентом. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Угол между двумя прямыми.	2	3, 9, 10		ПЗ, АКР
13	Условия параллельности и перпендикулярности двух прямых. Общее уравнение прямой. Неполное уравнение прямой первой степени. Уравнение прямой «в отрезках». Нормальное уравнение прямой. Расстояние от точки до прямой.	2	2, 5, 7, 9, 10		ПЗ, АКР
14	Эллипс, гипербола, парабола. Приведение общего уравнения линии второго порядка к простейшему виду. Классификация линий второго порядка.	2	2, 5, 7, 9, 10		ПЗ, АКР
15	Прямоугольная система координат в пространстве. Понятие вектора. Проекция вектора на оси координат. Направляющие косинусы вектора.	2	3, 9, 10		ПЗ, АКР
16	Сложение двух векторов. Произведение вектора на число. Основные свойства линейных операций. Теоремы о проекциях векторов. Разложение вектора по базису.	2	3, 9, 10		ПЗ, АКР

17	Определение скалярного произведения. Основные свойства скалярного произведения векторов. Выражение скалярного произведения через координаты векторов.	2	2, 5, 7, 9, 10	ПЗ, АКР
18	Определение векторного произведения. Основные свойства векторного произведения векторов. Выражение векторного произведения через координаты векторов.	2	2, 5, 7, 9, 10	ПЗ, АКР
19	Определение смешанного произведения. Геометрический смысл смешанного произведения. Выражение смешанного произведения через координаты векторов.	2	1, 4, 6, 8, 9, 10	ПЗ, АКР
20	Уравнение поверхности. Уравнение линии. Уравнение цилиндрической поверхности.	2	2, 5, 7, 9, 10	ПЗ, АКР
21	Общее уравнение плоскости. Угол между двумя плоскостями. Условие параллельности плоскостей.	2	2, 5, 7, 9, 10	ПЗ, АКР
22	Условие перпендикулярности плоскостей. Нормальное уравнение плоскости. Расстояние от точки до плоскости.	3	3, 9, 10	ПЗ, АКР
23	Канонические уравнения прямой. Параметрические уравнения прямой. Угол между прямыми.	2	1, 4, 6, 8, 9, 10	ПЗ, АКР
24	Условия параллельности прямых. Условия перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой.	2	1, 4, 6, 8, 9, 10	ПЗ, АКР
25	Условия параллельности и перпендикулярности. Угол между прямой и плоскостью.	3	3, 9, 10	ПЗ, АКР
26	Эллипсоид. Однополостный и двуполостный гиперболоид. Эллиптический и гиперболический параболоид. Конус второго порядка.	6	2, 5, 7, 9, 10	ПЗ, АКР
Итого за II семестр		40		
ИТОГО		80		

5. Образовательные технологии

На протяжении изучения всего курса «Алгебра и аналитическая геометрия» необходимо уделять особое внимание установлению межпредметных связей, демонстрации возможности применения полученных знаний в практической деятельности. В целом, следует стремиться к широкому использованию прогрессивных, эффективных и инновационных методов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет не менее 20% (13,6 ч.) аудиторных занятий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение А к рабочей программе дисциплины).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятия	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор (ы)	Издательство, год издания	Количество изданий
					в библиотеке
1	2	3	4	5	6
ОСНОВНАЯ					
1	ПЗ, СРС	Высшая математика. Базовый курс: Учебное пособие.	Шипачев В.С.	М.: Юрайт 2011	1
2	ПЗ, СРС	Лекции по высшей математике: учебное пособие. Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Мышкис А.Д.	Санкт-Петербург: Лань, 2021. -688с. - ISBN 978-5-8114-0572-5.	URL: https://e.lanbook.com/book/167765
3	ПЗ, СРС	Задачи по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию с решениями. Учебное пособие.	Шапкин А.С., Шапкин В.А.	М: Дашков и К 2009	6
4	ПЗ, СРС	Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебник. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Б.А. Горлач	Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-2717-8.	URL: https://e.lanbook.com/book/167492
5	ПЗ, СРС	Линейная алгебра. Аналитическая геометрия: учебное пособие. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Ивлева А.М.	Новосибирск: НГТУ, 2019. — 183 с. — ISBN 978-5-7782-3868-8.	URL: https://e.lanbook.com/book/152265
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ					
6	ПЗ, СРС	Курс аналитической геометрии и линейной алгебры: учебник для вузов Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Беклемишев Д.В.	Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-4916-3.	URL: https://e.lanbook.com/book/152643
7	ПЗ, СРС	Курс линейной алгебры и аналитической геометрии: учебник для вузов. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Лившиц К.И.	Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 508 с. — ISBN 978-5-8114-7640-4.	URL: https://e.lanbook.com/book/163398
8	ПЗ, СРС	Сборник задач по аналитической геометрии и линейной алгебре: учебное пособие для вузов. Текст:	Беклемишева Л.А.	Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 496 с. —	URL: https://e.lanbook.com/book/152643

		электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Беклемишев Д. В. Петрович А. Ю. Чубаров И. А..	ISBN 978-5-8114-7874-3.	ook.com/book/166924
ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ					
9	ПЗ, СРС	http://math.phys.msu.ru/data/364/improper_integrals_20161.pdf	Сайт высшей математики		
10	ПЗ, СРС	https://kpfu.ru/docs/F1451194118/PLM_part2.pdf	Сайт высшей математики		

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение включает в себя:

библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);

компьютеризированные рабочие места для обучающихся с доступом в сеть Интернет;
аудитории, оборудованные проекционной техникой.

В ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» имеются аудитории, оборудованные интерактивными, мультимедийными досками, проекторами, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакета прикладных программ MS PowerPoint, использовать наглядные, иллюстрированные материалы, обширную информацию в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети Интернет.

На факультете компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики и управлении функционируют аудитории с интегративной доской и выходом в интернет, а также компьютерные классы, предназначенных для проведения практических (по мере необходимости). Компьютерные классы оснащены всем необходимым для проведения занятий оборудованием.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
 - весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры _____ от _____ 20___ года, протокол № _____.

Заведующая кафедрой ПМИИ _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультете _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)