МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Социальный факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Кафедра социальных и информационных технологий

Образовательная программа бакалавриата:

39.03.02 Социальная работа

Направленность (профиль) программы:

Социальная работа в системе социальных служб,

Социально-педагогическое сопровождение в различных сферах жизнедеятельности, Социальная работа с различными группами населения

Форма обучения:

очная, заочная

Статус дисциплины: входит в обязательную часть ОПОП

Махачкала, 2022

Рабочая программа дисциплины *«Математика»* составлена в 2022 году в соответствии с требованиями Φ ГОС ВО - бакалавриат по *направлению подготовки 39.03.02 Социальная работа* от 5 февраля 2018 г. N 76 (Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020)

Разработчик: кафедра социальных и информационных технологий: Айгубов С.З, к.ф-м.н., доцент

Рабочая программа дисциплины одобрена: на заседании кафедры Социальных и информационных технологий от « У	
на заседании Методической комиссии социального факультета от «25» медод 2022 г., протокол № Доц. Абдусаламова Р.А.	C
Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «31» марта 2022г.	
Hauailluin VMV	

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Математика» входит в обязательную часть ОПОП по направлению подготовки 39.03.02 Социальная работа.

Дисциплина реализуется на **социальном факультете** ДГУ кафедрой **социальных и информационных технологий.**

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у студентов представление о современном состоянии науки математики, ее приложениях и лежащих в ее основе достижениях в области технических и программных средств. Дисциплина фактически является начальным курсом, где изучаются начала всех основных разделов информатики.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: универсальных

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

общепрофессиональных

- ОПК-2 - Способен описывать социальные явления и процессы на основе анализа и обобщения профессиональной информации, научных теорий, концепций и актуальных подходов

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *контрольной работы* и промежуточный контроль в форме *экзамена*.

Объем дисциплины: 4 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Очная форма обучения

Ī					Форма проме-						
					жуточной атте-						
	тр		Кон	тактная	работа обуч	нающихся с	препо	давателем	CPC,	стации (зачет,	
	Семестр	0				из них		в том	дифференциро-		
	$\mathbf{C}_{\mathbf{e}}$	всего	0](Лек-	Лабора-	Практи-	КСР	консуль-	числе	ванный зачет,	
		Ã	всего	BC6	ции	торные	ческие		тации	экза-	экзамен)
					занятия	занятия			мен		
	1	144	48	16		32	96	Экзамен			

Заочная форма обучения

				Форма проме-									
				жуточной атте-									
тр		Кон	тактная	CPC,	стации (зачет,								
Семестр	0				из них	в том	дифференциро-						
Cel	всего	ιΓο	Лек-	Лабора-	Практи-	КСР	консуль-	числе	ванный зачет,				
	B	всего	все	Все	все	Bce	ции	торные	ческие		тации	экза-	экзамен)
				занятия	занятия			мен					
1	144	14	6		8			130	Экзамен				

1. Цели освоения дисциплины:

Целями освоения курса «Математика» являются ознакомление студентов с основами классической математики для более глубокого понимания других естественно - научных дисциплин, изучаемых студентами, и использование полученных знаний при математическом моделировании в социальной работе,

освоение студентами основных математических методов, необходимых для изучения общих и специальных дисциплин;

развитие логического мышления и получению необходимых сведений для понимания комплекса сложнейших задач стоящих перед наукой;

приобретение навыков, необходимых для решения многих простейших задач естествознания.

Полученные математические сведения позволяют разобраться в комплексе сложнейших задач, стоящих перед наукой и производством.

2.Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Математика» входит *обязательную часть* ОПОП (бакалавриата по направлению подготовки **39.03.02-Социальная работа.** Дисциплина реализуется на социальном факультете ДГУ кафедрой социальных и информационных технологий.

Дисциплина «Математика» изучается в первом семестре первого учебного года. Она фактически является начальным курсом, где изучаются начала всех основных разделов математики. Она фактически является начальным курсом, где изучаются начала всех основных разделов информатики. Предшествует изучению курсов «Математические методы анализа в социальной работе», «Социология» и «Информационных технологий в профессиональной деятельности». Дисциплина "Математика" является базовой для всех курсов, использующих методы анализа и расчетов.

Освоение дисциплины способствует формированию общепрофессиональных компетенций и взаимодействуют с другими дисциплинами цикла.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Код и наименование компетенции из ОПОП	Код и наименование инди- катора дости- жения компе- тенций (в со- ответствии с ОПОП	Планируемые результаты обучения	Процедура освоения
УК-1. Способен осуществлять поиск,	УК-1.1. Анали- зируетпроблем- ную ситуацию	Знает: методики поиска, сбора и обработки информа-	устный опрос, тестирование, письменный опрос

		T	<u> </u>
критический	как систему, вы-	ции, метод системного ана-	
анализ и син-	являя ее состав-	лиза Умеет: применять мето-	
тез информа-	ляющие и	дики поиска, сбора, обра-	
ции, приме-	связи между	ботки информации, систем-	
нять систем-	ними	ный подход для решения по-	U
ный подход	УК-1.2 . Опреде-	ставленных задач иосуществ-	устный опрос, тестиро-
для решения	ляет пробелы в	лять критический анализ и	вание, письменный
поставленных	информации,	синтез информации, получен-	опрос
задач	необходимой	ной из актуальных россий-	
	для решения	ских и зарубежных источни-	
	проблемнойси-	ков.	
	туации, и проек-	Владеет: методами поиска,	
	тирует про-	сбора и обработки, критиче-	
	цессы по их	ского анализаи синтеза ин-	
	устранению	формации, методикой систем-	
	УК-1.3 . Крити-	ного подхода для решения по-	устный опрос, тестиро-
	ческиоцени-	ставленных задач	вание, письменный
	вает надеж-		опрос
	ность источни-		
	ков информа-		
	ции, работает с		
	противоречи-		
	вой		
	информацией		
	из разных ис-		
	точников		
	УК-1.4.		устный опрос, тестиро-
	Разрабатывает и		вание, письменный
	содержательно		опрос
	аргументирует		1
	стратегию реше-		
	ния проблемной		
	ситуациина ос-		
	нове системного		
	и междисципли-		
	нарных		
	подходов		
	УК-1.5 . Ис-		устный опрос, тестиро-
	пользует ло-		вание, письменный
	гико- методо-		опрос
	логический ин-		_
	струментарий		
	длякритиче-		
	ской оценкисо-		
	временных		
	концепций фи-		
	лософского и		
	социального		
	характера в		
	своей предмет-		
	ной области		
ОПК-2.	ОПК-2.1. Анали-	Знает: основные методы	устный опрос, тестиро-
Способен опи-	зирует иобоб-	научно-исследовательской де-	вание, письменный
сывать социаль-	щает профессио-	ятельности в избранной про-	опрос
ные явления и	нальную инфор-	фессиональной области	1
Процессы на	мацию на теоре-	Умеет: анализировать	
основе анализа		альтернативные варианты	

~ ~			
и обобщения	тико- методоло-	решения исследовательскихи	
профессиональ-	гическом уровне	практических задач и	
ной информа-		оценивать потенциальные	
ции, научных		выигрыши/проигрыши реали-	
теорий, концеп-		зации этих вариантов;осозна-	
ций и актуаль-		вать угрозы и	
ных подходов		опасности, возникающие	
		при развитии	
		информационного общества;	
		Владеет: навыками критиче-	
		ского анализа и систематиза-	
		ции профессиональной ин-	
		формации; анализа методоло-	
		гических проблем,возникаю-	
		щих при решении профессио-	
		нальных задач; методами ана-	
		лиза воспринимаемой инфор-	
		мации; способами обобщения	
		информации; способностью	
		генерирования новой	
		информации	
	ОПК - 2.2. Опи-	Знает: формы и методы фор-	устный опрос, тестиро-
	сываетсоциаль-	мирования культуры мышле-	вание, письменный
	ные явления и	ния и способности кобобще-	опрос
	процессы на ос-	ниям, анализу, восприятию и	onpoc
	нове комплекс-	информациис постановкой	
	ной информации	целей и путиих достижения	
		Умеет: анализировать соци-	
		альные факты, процессы и яв-	
		ления; применять методы ком-	
		плексного анализа источников	
		информации для решения про-	
		фессиональных задач; делать	
		выводы и определятьперспек-	
		тивы дальнейшей работы, ана-	
		лизировать эмпирический ма-	
		териал и делать достоверные	
		вы- воды, отстаивать соб-	
		ственную позицию в дискус-	
		В то тоот, нови исоми коми	
		Владеет: навыками крити-	
		ческого анализа и оценки	
		современных научных до-	
		стижений и результатов де-	
		ятельностипо решению	
		профессиональных задач	

- **4. Объем, структура и содержание дисциплины.**4.1. Объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часов.
- 4.2. Структура дисциплины. 4.2.1. Структура дисциплины в очной форме

№ п/ п	Разделы и темы дисциплины Модуль 1. Аналитиче	ка Семестр	в Неделя семестра вм	бот мос бот тру сах)	ы, вклитоятел у студе доемко ()	Контроль са-	Консульта-	СРС, в том числе экзамен	Форма промежу- точной аттеста- ции (зачет, диф- ференцирован- ный зачет, экза- мен)
1	ной алгебры Система координат на прямой и плоско- сти. Определение по- ложения точки. Пря- моугольные декарто- вые координаты.	1	1-2	1	4			4	контроля: устные опросы, тестирование, реферат, доклады, Форма промежуточной аттестации: письменная кон-
2	Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении, координаты центра тяжести.	1	3	1	2			6	трольная работа
3	Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой.	1	4	1	2			6	
4	Общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым ко-эффициентом, уравнение прямой, проходящей через две точки. Угол между двумя прямыми.	1	5	1	2			6	
	Итого по модулю 1:		<u> </u>	4	10			22	36
	Модуль 2. Функции водная и ее приложен		ой перем	1 енно	й. Пред	дел, пр	0И3-		Формы текущего контроля:

1	Элементарные функции. Их графики.	1	6-7	1	4			4	устные опросы, тестирование, ре-
2	Числовая последовательность. Предел числовой последовательности — Теорема о пределах. Предел функции, основные теоремы.	1	8	1	2			6	ферат, доклады, Форма промежуточной аттестации: письменная контрольная работа
3	Функция и ее предел. Основные теоремы о пределах. Некоторые замечательные пределы. Примеры.	1	9	2	2			4	
4	Производная. Геометрический и физический смысл производные некоторых функций. Основные правила дифференцирования. Производная сложной, неявной и обратной функций Таблица производных.	1	10-11	2	4			4	
	Итого по модулю 2:			6	12			18	36
	Модуль 3. Интеграль менной.	ное	исчисле	ение (функці	ии одно	й пере	e-	
1	Первообразная. Не- определенный инте- грал. Примеры. Свойства неопреде- ленного интеграла. Таблица интегралов.	1	12-13	2	4			6	
2	Определенный инте- грал, его определение как предела инте-	1	14-15	2	2			8	

	гральных сумм. Вычисление площадей плоских фигур. Основные свойства определенного интеграла.	1	16 19	2	4		
3	Формула Ньютона — Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле, интегрирование почастям.	1	16-18	2	4	6	
	Итого по модулю 3: Модуль 4. Экзамен			6	10	20	3
	Подготовка к экза- мену					36	
	Итого по модулю 4					36	36
	ИТОГО:			16	32	96	144

4.2.2. Структура дисциплины в заочной форме

№ п/п	Разделы и темы дисциплины							те экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)		
		Семестр		Лекции	Лаборатор- ные занятия	Контроль са- мост. раб	Сдача экзамена	СРС, в том числе экзамен	,		
	Модуль 1. Аналитич	Формы текущего									
	ной алгебры								контроля:		
1	Система координат на прямой и плоскости. Определение положения точки. Прямоугольные декарто-	1		1	1			8	устные опросы, тестирование, реферат, доклады, Форма промежуточной аттестации:		
	вые координаты.								письменная кон- трольная работа		
2	Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении, координаты центра тяжести.	1			1			8	-		

3	Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой.	1	1	1		8	
4	Общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым ко-эффициентом, уравнение прямой, проходящей через две точки. Угол между двумя прямыми.	1		1		6	
	Итого по модулю 1:		2	4		30	36
	Модуль 2. Функции изводная и ее приложе		еременн	ой. Пр	едел, про-		Формы текущего контроля: устные опросы, те-
1	Элементарные функции. Их графики.	1		1		8	стирование, реферат, доклады,
2	Числовая последовательность. Предел числовой последовательности – Теорема о пределах. Предел функции, основные теоремы.	1	1			8	Форма промежу- точной аттестации: письменная кон- трольная работа
3	Функция и ее предел. Основные теоремы о пределах. Некоторые замечательные пределы. Примеры.	1		1		8	
4	Производная. Геометрический и физический смысл производные водной. Производные некоторых функций. Основные правила дифференцирования. Производная сложной, неявной и обратной функций Таблица производных.	1	1			8	

Итого по модулю 2:			2	2		32	36
Модуль 3. Интеграл		чис. нной		е функ	ции одной 1	пере-	
Первообразная. Не- определенный инте- грал. Примеры. Свойства неопреде- ленного интеграла. Таблица интегралов.	1		1	1		10	
Определенный интеграл, его определение как предела интегральных сумм. Вычисление площадей плоских фигур. Основные свойства определенного интеграла.	1			1		10	
Формула Ньютона — Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле, интегрирование по частям.	1		2	2		12 32	36
Итого по модулю 3: Модуль 4. Экзамен				2		32	30
, i		 		ı		27	
Подготовка к экза- мену и сдача экзамена					9	27	26
Итого по модулю 4 ИТОГО:	1		6	8	9	27 121	36 144

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

Модуль 1. Аналитическая геометрия и основы линейной алгебры

Тема 1. Система координат на прямой и плоскости. Определение положения точки. Прямоугольные декартовые координаты.

Тема 2. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении, координаты центра тяжести.

Тема 3. Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой.

Тема 4. Общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом, уравнение прямой, проходящей через две точки. Угол между двумя прямыми.

Модуль 2. Функции одной переменной. Предел, производная и ее приложения.

Тема 1 Элементарные функции. Основные элем.функции. Их графики.

Тема 2. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности — Теорема о пределах. Предел функции, основные теоремы.

Тема 3. Функция и ее предел. Основные теоремы о пределах. Некоторые замечательные пределы. Примеры.

Тема 4. Производная. Геометрический и физический смысл производной. Производные некоторых функций. Основные правила дифференцирования. Производная сложной, неявной и обратной функций.. Таблица производных.

Модуль 3. Интегральное исчисление функции одной переменной

Тема 1. Первообразная. Неопределенный интеграл. Примеры. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов.

Тема 2. Определенный интегра. Его определение как предела интегральных сумм. Вычисление площадей плоских фигур. Основные свойства определенного интеграла.

Тема 3. *Основные методы интегрирования*. Формула Ньютона — Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле, интегрирование по частям.

4.3.2. Содержание практических занятий по дисциплине.

Модуль 1. Аналитическая геометрия и основы линейной алгебры

Тема 1. Система координат на прямой и плоскости. Определение положения точки Прямоугольные декартовые координаты.

Тема 2. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении Координаты центра тяжести. Тема 3. Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой.

Тема 4. Уравнения прямой на плоскости Общее уравнение прямой Уравнение прямой с угловым коэффициентом Уравнение прямой, проходящей через две точки. Угол между двумя прямыми.

Модуль 2. Функции одной переменной. Предел, производная и ее приложения.

Тема 1 Элементарные функции. Основные элем.функции. Их графики.

Тема 2. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности Теорема о пределах. Предел функции, основные теоремы.

Тема 3. Функция и ее предел. Основные теоремы о пределах. Некоторые замечательные пределы. Примеры применения пределов.

Тема 4. Производная.

Геометрический и физический смысл производной.

Производные некоторых функций.

Основные правила дифференцирования.

Производная сложной, неявной и обратной функций

Таблица производных.

Модуль 3. Интегральное исчисление функции одной переменной

Тема 1. Первообразная.

Неопределенный интеграл. Примеры.

Свойства неопределенного интеграла.

Таблица интегралов.

Тема 2. Определенный интеграл.

Определение определенного интеграла как предела интегральных сумм.

Вычисление площадей плоских фигур.

Основные свойства определенного интеграла.

Тема 3. Основные методы интегрирования Формула Ньютона — Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле интегрирование по частям.

5. Образовательные технологии

Лекции проводятся с использованием меловой доски и мела. Параллельно материал транслируется на экран с помощью мультимедийного проектора. Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная мультимедиа-проектором, экраном, доской, ноутбуком (с программным обеспечение для демонстрации слайд-презентаций).

Для проведения практических занятий необходима аудитория на 25 человек, оснащена доской.

На лекционном и практическом занятиях посредством мультимедийных средств широко используется **демонстрационный материал**, который усиливает ощущения и восприятия обучаемого.

В частности, при изучении дисциплины предусмотрено применение следующих образовательных технологий:

- Лекция-беседа, являющаяся наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения студентов в учебный процесс. Эта лекция предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным. вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов.
- *Проблемная лекция*, определяющим признаком которой является постановка и разрешение учебных проблем с различной степенью приобщения к этому слушателей. Такое занятие начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую необходимо решить в ходе изложения материала.

– *Лекция-визуализация*, во время которой происходит переработка учебной информации по теме лекционного занятия в визуальную форму для представления студентам через технические средства обучения или вручную (схемы, рисунки, чертежи и т.п.).

Презентация — представление студентом наработанной информации по заданной тематике в виде набора слайдов и спецэффектов, подготовленных в выбранной программе.

- *Творческие задания* самостоятельная творческая деятельность студента, в которой он реализует свой личностный потенциал, демонстрирует умение грамотно и ясно выражать свои мысли, идеи.
- *Компьютерные технологии* (компьютерный опрос, лекция презентация, доклады студентов в сопровождении мультимедиа);
- *Диалоговые технологии* (опрос, взаимоопрос, дискуссия между студентами, дискуссия преподавателя и студентов);
- Технологии на основе метода опережающего обучения и др.
- В ходе изучения дисциплины предусматриваются активные и интерактивные формы проведения занятий, в частности, с использованием разнообразных методов организации и осуществления:
 - *учебно-познавательной деятельности* (словесные, наглядные и практические методы передачи информации, проблемные лекции и др.);
 - *стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности* (дискуссии, самостоятельные исследования по обозначенной проблематике, публикация статьи и др.);
 - *контроля и самоконтроля* (индивидуального и фронтального, устного и письменного опроса, экзамена).

Формы и методы обучения

_	Применяемые методы	Виды оценочных средств	
Форма занятия	обучения		
Лекционные занятия	Интерактивные методы: дискуссия; метод анализа конкретной ситуации; проблемная лекция; метод опережающего обучения.	Тестовые задания, вопросы к экзамену, вопросы по докладам и др.	
Практические занятия	Интерактивные методы: интерактивная практическая работа (работа с электронными учебниками); групповая форма работы (парами, фронтальная, групповая, индивидуальная, микрогруппы); дискуссия на семинаре (публичное обсуждение или свободный вербальный обмен знаниями)	-тестовые задания для блицопроса, -тестовые задания для промежуточного контроля, -практические задания для выполнения лаборатоной работы. Суммированные баллы начисляемые по результатам регулярной проверки усвоения учебного материала, вносятся в аттестационную ведомость. При выведении аттестационной отметки учитывается посещение студентом аудиторных (лекционных) занятий.	

Лабораторные занятия	Данный вид нагрузки не предусмотрен учебным планом	
Самостоятельная ра- бота студентов	Метод проектов, организационно-деятель- ностная игра	Тестовые задания, задания для самостоятельной работы; балльнорейтинговая оценка качества и уровня студенческих докладов, рефератов и презентаций

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа рассматривается как форма организации обучения, которая способна обеспечивать самостоятельный поиск необходимой информации, творческое восприятие и осмысление учебного материала в ходе аудиторных занятий, разнообразные формы познавательной деятельности студентов на занятиях и во внеаудиторное время, развитие аналитических способностей, навыков контроля и планирования учебного времени, выработку умений и навыков рациональной организации учебного труда. Она является формой организации образовательного процесса, стимулирующей активность, самостоятельность и познавательный интерес студентов, а также одним из обязательных видов образовательной деятельности, обеспечивающей реализацию требований Федеральных государственных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС).

Самостоятельная работа студента выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя и реализуется непосредственно в процессе аудиторных занятий — на лекциях и практических занятиях, а также вне аудитории — в библиотеке, на кафедре, дома и т.д.

Аудиторная самостоятельная работа студента осуществляется на лекционных и практических занятиях в форме выполнения различных заданий и научных работ. Внеаудиторная самостоятельная работа студента традиционно включает такие виды деятельности, как проработка ранее прослушанного лекционного материала, конспектирование программного материала по учебникам, подготовка доклада, выполнение реферата, поиск наглядного материала, выполнение предложенных преподавателем заданий в виртуальной обучающей системе в режиме on-line и т.д.

Самостоятельная работа студента должна быть ориентирована на поиск и анализ учебного и научного материалов для подготовки к работе на семинарском занятии и обсуждения заранее заданных и возникающих в ходе занятия вопросов.

Эффективность и конечный результат самостоятельной работы студента зависит от умения работать с научной и учебной литературой, источниками и информацией в сети Интернет по указанным адресам.

При изучении дисциплины «Математика» используются следующие виды самостоятельной работы студентов:

При оценивании результатов освоения дисциплины (текущей и промежуточной аттестации) применяется балльно-рейтинговая система, внедренная в Дагестанском государственном университете. В качестве оценочных средств на протяжении семестра используется тестирование, контрольные работы студентов, творческая работа, итоговое испытание.

Основными видами самостоятельной работы студентов являются:

- 1. изучение рекомендованной литературы, поиск дополнительного материала;
- 2. работа над темами для самостоятельного изучения;
- 3. подготовка к экзамену.

Примерное распределение времени самостоятельной работы студентов

Вид замостоято и мой поботи	Примерная трудоёмкость, а.ч.		
Вид самостоятельной работы	очная	заочная	
Текущая СРС			
работа с лекционным материалом, с учебной литературой	7	20	
самостоятельное изучение разделов дисциплины	8	20	
подготовка к практическим занятиям	8	15	
подготовка к контрольным работам	7	15	
подготовка и сдача экзамена	36	36	
Творческая проблемно-ориентированная СРС			
выполнение научных докладов и рефератов	5	8	
поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	10	8	
исследовательская работа, участие в конференциях, семинарах, олимпиадах	7	3	
анализ информации по теме на основе собранных данных	8	5	
Итого СРС:	96	130	

Названия разделов и тем дис-	Виды и содержание	Форма контроля
циплины	самостоятельной работы	
Модуль 1. Аналитическая		
геометрия и основы линей-		
ной алгебры		
Тема 1. Система координат	Решение задач и упражне-	Устный опрос
на прямой и плоскости.	ний.	эстный опрос
<i>Тема 2</i> . Система координат.	Решение задач и упражне-	
Определение положения	ний	Устный опрос,
точки. Расстояние между		тестирование
двумя точками. Деление от-		тестирование
резка в данном отношении.		
<i>Тема 3</i> . Уравнение линии на	Решение задач и упражне-	Устный опрос,
плоскости. Угол между двумя	ний	тестирование
прямыми.		тестирование
<i>Тема 4</i> . Прямая на плоскости.	Решение задач и упражне-	Устный опрос,
	ний	тестирование,
		презентация
<i>Тема 5</i> . Линии второго по-	Решение задач и упражне-	Устный опрос,
рядка на плоскости.	ний	тестирование
<i>Тема 6</i> . Скалярное произведе-	Решение задач и упражне-	Устный опрос,
ние векторов. Векторное про-	ний	•
изведение двух векторов.		тестирование
<i>Тема 7</i> . Прямая и плоскость в	Работа с тестами и вопро-	Устный опрос,
пространстве.	сами для	тестирование,
	самопроверки.	презентация

T 2 2	D	V
<i>Тема 8.</i> Определители 2-го и	Решение задач и упражне-	Устный опрос,
3-го порядков. Свойства.	ний	тестирование
Тема 8. Решение систем ли-	Работа с тестами и вопро-	3 77 U
нейных уравнений, метод	сами для	Устный опрос,
Гаусса, метод полного исклю-	самопроверки.	тестирование
чения, формулы Крамера.	7	**
<i>Тема 9</i> .Векторы в трехмерном	Решение задач и упражне-	Устный опрос,
пространстве.	ний	тестирование,
		презентация
Модуль 2. Функции одной		
переменной. Предел, произ-		
водная и ее приложения.		
T 1 H 1	D	
<i>Тема 1</i> . Понятие функции.	Решение задач и упражне-	
Способы задания. Свойства.	ний	Устный опрос,
Основные элементарные		тестирование
функции. Область определе-		1
ния. Их графики.	D.	
Тема2. Числовая последова-	Решение задач и упражне-	1 7
тельность. Предел числовой	ний	Устный опрос,
последовательности. Теорема		тестирование
о пределах.		
<i>Тема3</i> . Предел функции. За-	Работа с тестами и вопро-	Устный опрос,
мечательные пределы. Рас-	сами для	тестирование,
крытие неопределенностей.	самопроверки.	презентация
Тема4. Непрерывность функ-	Решение задач и упражне-	Устный опрос,
ции. Классификация точек	ний	тестирование
разрыва.	_	
<i>Тема5</i> . Понятие производной.	Решение задач и упражне-	
Геометрический и механиче-	ний	
ский смыслы. Правила вы-		Устный опрос,
числения производных. Фор-		тестирование
мулы вычисления производ-		
ных.	7	**
Темаб. Производная сложной	Решение задач и упражне-	Устный опрос,
функции, обратной и неявно	ний	тестирование,
заданной функции.	7	презентация
<i>Тема7</i> . Дифференциал функ-	Решение задач и упражне-	Устный опрос,
ции. Производные и диффе-	ний	тестирование
ренциалы высших порядков.	D.C.	1
Тема8. Возрастание и убыва-	Работа с тестами и вопро-	1 7
ние функции, интервалы вы-	сами для	Устный опрос,
пуклости и вогнутости функ-	самопроверки	тестирование
ции.	D-C	
<i>Тема9</i> . Исследование функ-	Работа с тестами и вопро-	Устный опрос,
ции и построение графика.	сами для	тестирование,
Наибольшее и наименьшее	самопроверки	презентация
значения функции.		· ·
Модуль 3. Интегральное		
исчисление функции одной		
переменной.	<u> </u>	

<i>Тема1</i> . Первообразная. Неопределенный интеграл. Методы интегрирования.	Решение задач и упражнений	Устный опрос, тестирование
Тема2Интегрирование некоторых тригонометрических функций. Интегрирование некоторых иррациональных алгебраических функций.	Решение задач и упражнений	Устный опрос, тестирование
Тема3. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейница. Тема 4. Вычисление площадей.	Работа с тестами и вопро- сами для самопроверки	Устный опрос, тестирование, презентация Устный опрос
Тема5. Вычисление объема тела вращения, длины дуги и площади поверхности вращения. Несобственные интегралы.	Работа с тестами и вопро- сами для самопроверки	Устный опрос, тестирование
Тема6. Понятие функции нескольких переменных. Графики.	Решение задач и упражнений	Устный опрос, тестирование
Тема7. Частные производные первого и второго порядков. Полный дифференциал первого и второго порядков.	Решение задач и упражнений	Устный опрос, тестирование, презентация
Тема8. Экстремум функций многих переменных.	Работа с тестами и вопро- сами для самопроверки	Устный опрос

Источники

- 1. Буцык, С.В. Математика для студентов-гуманитариев : учебное пособие / С.В. Буцык; Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинская государственная академия культуры и искусств», Кафедра информатики. Челябинск : ЧГАКИ, 2011. 92 с. : ил. Билиогр. в кн. ISBN 978-5-94839-294-3 ; То же [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=491426
- 2. Грес, П.В. Математика для гуманитариев: Общий курс : учебное пособие / П.В. Грес. 2-е изд., перераб. и доп. Москва : Логос, 2009. 288 с. (Новая университетская библиотека). ISBN 978-5-98699-113-9 ; То же [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89783
- 3. Берникова И.К. Математика для гуманитариев [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.К. Берникова, И.А. Круглова. Электрон. текстовые данные. Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016. 200 с. 978-5-7779-1991-5. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59612.html Кудрявцев В.А. Демидович Б.П. Краткий курс высшей математики. Москва, «Наука», 1989.
 - 4. Шипачев В.С. Высшая математика. «Высшая школа», 1985.
 - 5. Минорский В.П. Сборник задач по высшей математике. Москва. «Наука». 1978.
- 6. Гусак А.А. Высшая математика. В.2т, Мн: Издательство университетское, 1983-84.т.1. 1983, 462с, т2, 1984, 383с.

- 7. Гусак А.А. Задачи и упражнения по высшей математике. В 2 ч., Мн.:Вышэйшая школа, ч1, 1988, 248, ч.2, 1988, 230с.
- 8. Высшая математика [Электронный ресурс]: курс лекций / В.И. Горелов [и др.]. Электрон. текстовые данные. Химки: Российская международная академия туризма, 2011. 260 с. 2227-8397. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14278.html
- 9. Шапкин А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. Электрон. текстовые данные. М.: Дашков и К, 2015. 432 с. 978-5-394-01943-2. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/5103.html
- 10. Степанов И.Ф., Ерлыкина М.Е., Филиппов Г.Г. Методы линейной алгебры физической химии. М.:Изд-воМоск. Университета, 1976.
 - 11. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Основы математического анализа. М.: Наука, 1980-82. Ч.1,2.
- 12. Университетская библиотека online : [электронно-библиотечная система] / ООО «ДиректМедиа». Москва, 2001 . URL: http://www.biblioclub.ru Режим доступа: по подписке. Текст: электронный
- 13. .eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. Москва, 1999 . Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp— Яз. рус., англ.
- 14. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. Махачкала, 2010 Режим доступа: http://elib.dgu.ru, свободный
- 15. КонсультантПлюс студенту и преподавателю : [справочно-правовая система] / ООО Компания «КонсультантПлюс». Москва, 1997 . URL: https://student.consultant.ru/card/ Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. Текст : электронный
- 16. Book.ru : электронно-библиотечная система / ООО «КноРус Медиа». Москва, 2010 . URL: https://www.book.ru/ Режим доступа: по подписке. Текст: электронный.
- 17. Экономика. Социология. Менеджмент : федеральный образовательный портал / Высшая школа экономики. Москва, 2003 . URL: http://ecsocman.hse.ru/ Текст: электронный.
 - 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Типовые контрольные задания

Примерные тестовые задания для работы по темам: операции над матрицами, вычисление определителей, миноры и алгебраические дополнения, вычисление обратной матрицы, ранг матрицы.

1. Найти линейные комбинации матриц

a)
$$2A+3B$$
, $z\partial e$ $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -2 & 3 & 0 \\ 2 & 1 & 1 \end{pmatrix}$.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 0 \\ 3 & 4 - 2 \\ -3 & 1 & 5 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 3 & 1 & 2 \\ -2 & 1 & 3 \\ 0 & 2 - 4 \end{pmatrix}.$$

$$A = \begin{pmatrix} 7 - 2 & 3 - 4 \\ 0 & 2 & 1 - 1 \\ -5 & 3 & 2 & 0 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 - 1 - 3 & 1 \\ 7 - 1 & 0 & 4 \\ 8 - 2 & 1 & 5 \end{pmatrix}.$$

$$B = \begin{pmatrix} 2 - 1 & 3 & 1 \\ 7 - 1 & 0 & 4 \\ 8 - 2 & 1 & 5 \end{pmatrix}.$$

2. Найти произведения АВ и ВА (если это возможно

a)
$$A = \begin{pmatrix} 3-2 \\ 5-4 \end{pmatrix}$$
, $B = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$.
a) $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 0-1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 5 \\ 6 & 0-2 \\ 7 & 1 & 8 \end{pmatrix}$.
a) $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$.

3. Вычислите определители второго порядка.

$$\begin{vmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 6 \end{vmatrix}, \quad 6 \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 6 - 10 \end{vmatrix}, \quad 6 \begin{vmatrix} 3 & -2 \\ -4 & 5 \end{vmatrix}, \quad 2 \begin{vmatrix} \sqrt{a} & -1 \\ a & \sqrt{a} \end{vmatrix}, \quad 6 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \sin \alpha & \cos \alpha \\ -\cos \alpha & \sin \alpha \end{vmatrix}$$

$$\begin{vmatrix} 3-2 & 1 \\ -2 & 2 & 3 \\ 1 & 0-2 \end{vmatrix}, \qquad \begin{vmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \\ 5 & 0-1 \end{vmatrix}, \qquad \begin{vmatrix} 2-1 & 3 \\ -2 & 3 & 2 \\ 0 & 2 & 5 \end{vmatrix}, \qquad \begin{vmatrix} a & 1 & a \\ -1 & a & 1 \\ a-1 & a \end{vmatrix}$$

5. Дана матрица $A = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 6 & 3 \end{pmatrix}$. Найти все миноры и алгебраические дополнения.

$$A = \begin{pmatrix} 5 & -2 & 3 \\ 2 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

 $A = \begin{pmatrix} 5 & -2 & 3 \\ 2 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}$. Найти все миноры и алгебраические дополнения.

7. Вычислите определители, используя разложение по строке, либо по столбцу.

a)
$$\begin{vmatrix} 2 & 5 & 7 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & 4 \end{vmatrix}$$
; $\begin{vmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 7 & -7 & 21 \\ 4 & 8 & 12 \end{vmatrix}$; a) $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 & 2 \\ 0 & 1 & -2 & 3 \\ -1 & -1 & 0 & 4 \\ 2 & 3 & -2 & 5 \end{vmatrix}$.

8. Найти обратную матрицу А

$$A = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 6 & 3 \end{pmatrix}; \quad 6) \qquad A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}; \quad 6) \qquad A = \begin{pmatrix} 5 & -2 & 3 \\ 2 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}.$$

10. Найти ранг матрицы r_A

$$a) \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \qquad b) \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 & 2 \\ 1 & 0 & 2 & 3 \\ 2 & 0 & 4 & 6 \end{pmatrix}; \qquad c) \begin{pmatrix} 1 & 4 & 5 & 3 \\ 6 & 0 & 2 & 3 \\ 7 & 0 & 0 & 6 \end{pmatrix}.$$

Примерные тестовые задания для работы по темам:системы линейных уравнений и нахождение их решений методами Крамера, Гаусса, обратной матрицы.

1. Решите системы методом Крамера и матричным методом:

$$\begin{cases} 2x - 4y + 3z = 1 \\ x - 2y + 4z = 3 \\ 3x - y + 5z = 2 \end{cases} \begin{cases} x + 2y + 3z = 5 \\ 2x - y - z = 1 \\ x + 3y + 4z = 6 \end{cases} \begin{cases} x + y + z = a \\ x - y + z = b \\ x + y - z = c \end{cases}$$

2. Методом Гаусса решите следующие линейные системы:

Во всех примерах сделайте проверку.

Примерные тестовые задания для работы по темам: Операции над векторами. Базис системы векторов. Разложение вектора по базису.

1. Даны векторы $\overline{a}=(3,-2,6)$ и $\overline{b}=(-2,1,0)$. Найти координаты векторов:

21

$$2\overline{a} - \frac{1}{3}\overline{b}$$
, $\frac{1}{3}\overline{a} - \overline{b}$, $2\overline{a} + 3\overline{b}$.

- 2. Найти длину вектора $\bar{a} = AB$, где A(1,-2,3), B(-3,4,1).
- 3.Даны точкиA(0;0), B(3;-4), C(-3;4), D(-2;2) и E(10;-3). Определить расстояние д между точками: a)A иB; b) B и C; c) A и C; d) C и D; e) A и D; f) D и E.
 - 4. Коллинеарны ли вектора $\overline{a} = (2,-1,4), \overline{b} = (-4,2,-8)$?
 - 5. Точка M является серединой отрезка OA, соединяющего начало координатОс точкой A(-5;2). Найти координаты точки M.
 - 6. Найти скалярное произведение векторов $\overline{a}\cdot \overline{b}$, если $\overline{a}=2\overline{i}+3\overline{j}-5\overline{k}$, $\overline{b}=-\overline{i}+7\overline{j}+4\overline{k}$
 - 7. Заданы векторы $\bar{a} = (-1, 2, 0), \quad \bar{j} = (0, 1, 0).$ Вычислить: $Cos(\bar{a} \wedge \bar{j}).$
 - 8. Найти координаты вектора $\overline{c}=\overline{a}\times\overline{b}$, если $\overline{a}=(2,-1,4),$ $\overline{b}=(-4,2,-8)$.
 - 9. Векторы \overline{a} и \overline{b} взаимно перпендикулярны, |a|=3, |b|=4.Вычислить: $|\overline{a}\times\overline{b}|$; $|(\overline{a}+\overline{b})\times(\overline{a}-\overline{b})|$; $|(3\overline{a}-\overline{b})\times(\overline{a}-2\overline{b})|$.
 - 10. Вычислить площадь треугольника ABC с вершинами A(1, 1, 1), B(2, 3, 4), C(4, 3, 2).
- 11. Вычислить площадь треугольника, вершинами которого являются точки: а) A(2;-3), B(3;2), C(-2;5); b) $M_1(-3;2)$, $M_2(5;-2)$, $M_3(1;3)$; c) M(3;-4), N(-2;3), P(4;5).
- 12.Найти смешанное произведение векторов $(\overline{a},\overline{b},\overline{c})$, если $\overline{a}=(2,-1,4),\overline{b}=(-4,2,-8),\overline{c}=(1,-2,0)$
- 13. В некотором базисе векторы заданы координатами: $\overline{a}=(1,1,2), \quad \overline{e}_1=(2,2,-1), \quad \overline{e}_2=(0,4,8), \quad \overline{e}_3=(-1,-1,3).$ Убедиться, что векторы e_1 , e_2 , e_3 образуют базис, и найти в нем координаты вектора a.

Задания для самостоятельной работы по темам: прямая и плоскость в пространстве.

- 1. Построить прямые: 1) 3x+4y=12; 2) 3x-4y=0; 3) 2x-5=0;4) 2y+5=0.
- 2. По данным уравнениям построить прямые, найти их угловые коэффициенты и отрезки отсекаемые ими на осях координат: a)2x-3y=6; b)2x+3y=0; c)y=-

$$\frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 1.$$
3; d) $\frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 1$. e) $2x - y + 3 = 0$; f) $5x + 2 - 8 = 0$; g) $3x + 8y + 16 = 0$;

- 3. Составить уравнение прямой, отсекающей на оси Оу отрезок b=3 и образующей с осью Ох угол: 45°. Построить эту прямую.
- 4. Записать уравнение прямой, проходящей через начало координат и образующей угол 30^{0} с прямой y=-3x+1.
- 5. Составить уравнение прямой, проходящей через начало координат и через точку (2;3), и построить её.
- 6. Написать уравнения прямой, проходящей через точки A(-1;3) и B(4;-2).
- 7. Дан треугольник с вершинами A(-2;0), B(2;4) и C(4;0). Написать уравнения сторон треугольника.
- 8. Прямая проходит через точки A(7;-3) и B(23;-6). Найти точку пересечения этой прямой с осью абсиисс.

- 9. Записать уравнение прямых, которые проходят через точку $A^{(-1,3)}$ и параллельны:
- а) оси абсцисс; б) оси ординат; в) биссектрисе первого координатного угла; г) прямой y=3x+9.
- 10. Написать уравнение прямой, параллельной оси Оу и отсекающей на оси Ох отре-(b) -5зок, равный: а) 4;
- 11. Написать уравнение прямой, проходящей через точку А(5;-4) и составляющей с осью Ох тот же угол, что и прямая 5x + 2y - 3 = 0
- 12.Точка А(-2,3) лежит на прямой, перпендикулярной к прямой 2x-3y+8=0. Зауравнение этой прямой.
- 13. Найти уравнение прямой, параллельной прямой 12х+5у-52=0 и отстоящей от нее на расстоянии 2.

14. Определить угол между прямыми: a)
$$y = 2x - 3$$
 u $y = \frac{1}{2}x + 1$; b) $5x-y+7=0$ u $2x - 3y + 1 = 0$; c) $2x + y = 0$ u $y = 3x - 4$; d) $3x - 4y = 6$ u $8x + 6y = 11$.

- 15. Найти точку пересечения двух прямых 3x-4y-29=0 и 2x+5y+19=0.
- 16. Составить канонические уравнения прямой, проходящей через точку $M_0(2,0,-3)$ параллельно вектору s = (2,-3,5).
- 17. Записать уравнение и построить плоскость, проходящую через точку B(2,1,-1) и имеющую нормальный вектор n=(1,-2,3).
 - 18. Вычислить угол между плоскостями x 2y + 2z 3 = 0 и 3x 4y + 5 = 0
- 19. Вычислить расстояние между параллельными плоскостями x 2y + 4z -1 = 0u 2x - 5y + 2z + 12 = 0.

Примерные тестовые задания для работы по темам: Функция, её предел и производная. Исследование функции.

1. Найти области определения следующих функций:

a)
$$y = \sqrt{x^2 - 6x + 5}$$
; $y = \arccos \frac{2x}{1 + x}$; c) $y = 1/\sqrt{x^2 + x}$.

2. Представить сложные функции в виде композиции функций, являющихся основными элементарными функциями:

$$y = 2^{\sin \sqrt[3]{x}}$$
; $y = \sqrt[3]{\lg \sin x^3}$;

3. Определить четность, нечетность функции

a)
$$f(x) = |x| + 2$$
, b) $f(x) = |x + 2|$, e) $f(x) = \frac{16^x - 1}{4^x}$.

4. Найти пределы указанных функций.
1. a)
$$\lim_{x\to 2} \frac{x^3 - 3x^2 + 3}{x^2 - 3} \lim_{x\to 2} \frac{x^3 - 7x^2 + 10}{8 - x^3}$$
2. a)
$$\lim_{x\to \pm \infty} \frac{2 + 4x^2 + 3x^2}{x^3 - 7x - 10} \lim_{x\to \infty} \frac{2x^2 - 1}{3x^2 - 3x + 2} \lim_{x\to \infty} \frac{x^3 - 1}{x^2 + 1}$$
3. a)
$$\lim_{x\to 1} \frac{x^3 - 3x^2 + 2}{x^2 - 7x + 6} \lim_{x\to 2} \frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 5x + 6} \lim_{x\to 1} \frac{x^3 - x^2 + x - 1}{x^2 - 4x + 3}$$

4. a)
$$\lim_{x \to 2} \frac{\sqrt{x+7} - 3}{\sqrt{x+2} - 2} b) \lim_{x \to 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x} c) \lim_{x \to 7} \frac{2 - \sqrt{x-3}}{x^2 - 49}$$
5. a)
$$\lim_{x \to 1} \left(\frac{1}{1-x} - \frac{3}{1-x^3} \right) b) \lim_{x \to \infty} \left(x \left(\sqrt{x^2 + 5} - \sqrt{x^2 + 1} \right) \right) c) \lim_{x \to \infty} \left(\sqrt{x^2 + 3x} - x \right)$$
6. a)
$$\lim_{x \to 0} \left(1 - 3x \right) \frac{2}{x} b) \lim_{x \to \infty} \left(1 - \frac{5}{x} \right)^x c) \lim_{x \to \infty} \left(\frac{3x+2}{3x-1} \right)^{4x-1} d) \lim_{x \to \pm \infty} \left(\frac{x+3}{2x-1} \right)^x$$
7. a)
$$\lim_{x \to 0} \frac{\sin 3x}{\sqrt{x+2} - \sqrt{2}} b) \lim_{x \to 0} \frac{1 - \cos 6x}{x \sin 3x} c) \lim_{x \to \infty} \left((2x+1) \left(\ln(3x+1) - \ln(3x-2) \right) \right)$$

$$\lim_{x \to 0} \frac{e^{5x} - 1}{\sin 10x} e) \lim_{x \to 0} \frac{\ln(1+7x)}{\sin 7x} f) \lim_{x \to -1} \frac{\sin 3(x+1)}{x^2 - 4x - 5} \lim_{x \to 2} \frac{tg(x^2 - 3x + 2)}{x^2 - 4}$$

5. Установить область непрерывности функции y = (3x+3)/(2x+4) и найти ее точки разрыва.

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & ec\pi u \ x < 0 \\ \sin x, & ec\pi u \ 0 \le x < \pi/2 \\ x - \pi/2 + 1, & ec\pi u \ x \ge \pi/2 \end{cases}$$
. Найти точки разрыва

6. Дана функция функции и построить ее график.

3. Найти производные следующих функций:

a)
$$y = 5x^4 - 3\sqrt[3]{x^3} + 7/x^5 + 4$$
; b) $y = \frac{2}{\sqrt{x}} - \frac{3}{\sqrt[3]{x}} c$) $y = (x^4 + 1)/(x^4 - 1)$;
d) $y = \frac{1 + \ln x}{x}$ e) $y = (\sin^2 x)/(x^3 + 1)$ f) $y = \sqrt{\frac{\cos^2 x + 1}{\sin 2x + 1}}$ g) $y = (x^5 + 3x - 1)^4$;
i, h) $y = \sqrt[3]{x^4 + \sin^4 x}$ k) $y = (2^{x^4} - tg^4 x)^3$ m) $y = e^{arctg\sqrt{1 + x^2}}$ n) $y = 3^{tg^3 5x}$ o) $y = \sqrt[3]{(4 + 3x)^2}$ q) $y = \frac{1}{(1 - x^2)^5}$ r) $y = \ln(x^2 + 2x)$ s) $y = \cosh(1 - x^2)$ t) $y = \ln \frac{1 + \sqrt{x^2 + 1}}{x}$ u) $y = \sqrt[3]{x^4 + 3\sqrt[3]{x}}$ v) $y = e^x tg 4x$; w) $y = x^2 \cos x$ z) $y = e^x \sqrt{1 - e^{2x}} + \arcsin e^x$

4. Используя логарифмическую производную найти производные следующих функций:

a)
$$y = (\sin x)^x$$
b) $y = x^{x^2}$ c) $y = (\cos x)^{\frac{1}{x}}$ d) $y = (\sin 3x)^{\cos 5x}$ e) $y = (x^3 + 1)^{tg \cdot 2x}$.

5. Используя правило Лопиталя найти пределы:

a)
$$\lim_{x\to 1} \frac{x^2 - 1 + \ln x}{e^x - e}$$
; b) $\lim_{x\to 0} (\sin x)^x = \lim_{x\to \infty} (x + 2^x)^{\frac{1}{x}} = \lim_{x\to 1} x^{\frac{1}{1-x}}$; d) $\lim_{x\to 1} x = \lim_{x\to 1} x^{\frac{1}{1-x}}$

6. Составить уравнения касательной и нормали к кривой $y = x^3 + 2x - 2$ в точке с абсциссой $x_0 = 1$.

7. Найти производную второго порядка y'' функций a) $y = (1 + 4x^2)arctg2x$ b) $y = (x^2 + 1)\ln(1 + x^2)$

8. Найти значения производных любого порядка функции $y = x^3 - 5x^2 + 7x - 2$ в

mouke x=2.

- 9. Удовлетворяет ли функция $y = C_1 e^{2x} + C_2 e^{3x}$ при любых постоянных C_1 и C_2 уравнению y'' 5y' + 6y = 0.
- 10. Провести полное исследование указанных функций и построить их графики.

$$y = \frac{x^3}{x^2 - 4}$$
; $y = \frac{2x^2 - 6}{x - 2}$; $y = (x - 2)e^{x - 1}$

11. Найти наименьшее и наибольшее значения функции у на отрезке

a)
$$y = x + 3\sqrt[3]{x}$$
 на отрезке $[-1;1]$

b)
$$y = x - 4\sqrt{x+2} + 8$$
 Ha ompeske [-1; 7]

c)
$$y = \frac{x}{4} + \frac{4}{x}$$
 Ha ompeske [1; 6]

Примерные тестовые задания для работы по темам:вычисление интеграла.

Найти указанные неопределенные интегралы и результаты проверить дифференцированием.

1)Методом непосредственного интегрирования

$$(a) \int e^{x} \left(1 - \frac{e^{-x}}{x^{2}}\right) dx \int \left(\frac{1}{\sqrt[3]{x^{2}}} - \frac{1}{x\sqrt{x}}\right) dx \int \frac{x - 2}{\sqrt{x^{3}}} dx$$

2) Методом замены переменной

$$a) \int \frac{x}{x^{2}+1} dx$$

$$b) \int tgx dx$$

$$c) \int e^{\cos x} \sin x dx$$

$$d) \int \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$$

$$e) \int \frac{\sqrt{1+\ln x}}{x} dx$$

$$f) \int \frac{dx}{\sqrt{x^{2}+2x+3}} g) \int \frac{dx}{x^{2}+3x+3} h$$

$$\int \frac{x+1}{\sqrt[3]{3x+1}} dx$$

$$(k) \int \sin^2 x \cos^3 x dx \, m) \int \frac{\sin \sqrt{x}}{\sqrt{x}} dx \, n \int \frac{x^2 dx}{x^6 + 2x^3 + 3}$$

3) Методом интегрирования по частям

$$(a)$$
 $\int x \ln(x-1) dx$ (b) $\int \sqrt{x} \ln x dx$ (c) $\int x^2 e^{-\frac{x}{2}} dx$

4) Вычислить определенные интегралы.

25

5) Вычислить несобственные интегралы.

$$\int_{a}^{+\infty} \frac{dx}{x^2 + 1} \int_{a}^{\infty} \frac{dx}{x \ln x}, \quad (a > 1) \int_{0}^{\infty} \sin x dx$$

Примерные тестовые задания для работы по темам: функции многих переменных, частные производные, полный дифференциал.

1) Найти область определения функции

a)
$$z = \sqrt{a^2 - x^2 - y^2}$$
 b) $z = \sqrt{xy}$ c) $z = \frac{4}{x^2 + y^2}$ d) $z = arcsin(x+y)$

2) Найти частные производные функций:

$$a) z = x^{3} + 3x^{2}y - y^{2}; b) z = arctg \frac{y}{x}. c) z = x^{2} \sin y d) z = \ln(x + \ln y) e) z = xe^{-yx} f)$$

$$z = \frac{x + y}{x - y} z = \ln(\sqrt{x} + \sqrt{y}); h) z = x^{y} k z = \frac{\cos x^{2}}{y} m z = e^{x^{2} + y^{3}}$$

3) Найти полный дифференциал первого порядка функций:

a)
$$z = \sqrt{x^2 - y^2}$$
; b) $z = x y \cos y$. c) $z = e^{\frac{x}{y}}$.

4) Найдите значение частных производных первого порядка в точке M(1;1)

$$az = x^3 + 3x^2y - y^3$$
; $bz = \sqrt{x^2 + y^2}$; $cz = \frac{xy}{x^2 + y^2}$.

5) Найдите частные производные второго порядка для функций

a)
$$z=x^3-4x^2y+y^2$$
 b) $z=y\ln x$ c) $z=x^2\ln(x+y)$

6) Найдите производную функции z в точке A по направлению вектора $ar{l}$

a)
$$z = \ln(2x^2 + 3y^2)$$
, $A(-3;2)$, $\bar{l} = 2\bar{i} - 3\bar{j}$
b) $z = \sqrt{x^2 - y^2}$, $A(5;4)$, $\bar{l} = 4\bar{i} - 3\bar{j}$
c) $z = 3x^2 - 6xy + y^2$, $A(-\frac{1}{3}; -\frac{1}{2})$, $\bar{l} = \frac{\sqrt{2}}{2}\bar{i} + \frac{\sqrt{2}}{2}\bar{j}$

7) Найти дифференциал третьего порядка d^3z для функции $z=e^{x+y}$

Задания для самостоятельной работы по темам: экстремумы функции двух переменных

1) Найти экстремумы функций

a)
$$z = xy(1-x-y)$$
 b) $z = 2xy-4x-2y$ c) $z = y\sqrt{x}-y^2-x+6y$ d) $z = 2x^3-xy^2+5x^2+y^2$

2)Найти экстремумы функции z при соответствующем условии

a)
$$z = x^2 + y^2$$
, $y^2 - x = 0$

b)
$$z = 2x^2 - 4x + y^2 - 8y + 3$$
, $x + y + 6 = 0$

Темы для рефератов

- 1) Линейные операторы. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора. Линейная модель обмена.
 - 2) Применение производной.
 - 3) Функции нескольких переменных и ее приложение.
 - 4) Несобственные интегралы.
 - 5) Однородные дифференциальные уравнения.
 - 6) Линейные неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка.
 - 7) Корреляционный анализ. Линейная регрессия. Коэффициент корреляции.
 - 8) Основные положения корреляционного анализа.

Примерный перечень вопросов для самостоятельной работы и по всему изучаемому курсу.

1. Линейная алгебра с элементами аналитической геометрии

- 1. Основные сведения о матрицах. Операции над матрицами.
- 2. Определитель n-го порядка и их свойства.
- 3. Миноры и алгебраические дополнения. Теорема Лапласа.
- 4. Обратная матрица. Ранг матрицы.
- 5. Система п линейных уравнений с п неизвестными. Правило Крамера.
- 6. Решение системы n линейных уравнений с n неизвестными методом обратных матриц.
 - 7. Система т линейных уравнений с п неизвестными. Метод Гаусса.
 - 8. Система линейных однородных уравнений.
- 10. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении. Площадь треугольника.
 - 11. Линии первого порядка на плоскости.
 - 12. Параллельность и перпендикулярность прямых.
 - 13. Расстояние от точки до прямой.
 - 14. Вектор. п-мерное векторное пространство. Линейные операции над векторами.
- 15. Линейная зависимость и независимость векторов. Базис. Разложение вектора по базису.

2. Математический анализ

- 16. Предел функций в точке. Арифметические операций над пределами.
- 17. Два замечательных предела и их следствия.
- 18. Бесконечно малые и бесконечно большие функций. Свойства.
- 19. Сравнение бесконечно малых.
- 20. Непрерывность функций в точке. Точки разрыва.
- 21. Свойства функций непрерывных в точке и на отрезке.
- 22. Разрывы первого и второго рода.
- 23. Задача о производительности труда. Определение производной. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции.
 - 24.Основные правила дифференцирования. Производные элементарных функций.
 - 25. Производные обратной и сложной функций.
 - 26. Производные и дифференциалы высших порядков.
- 27.Понятие дифференциала функции. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.
 - 28. Основные теоремы дифференциального исчисления: Ферма, Ролля, Лагранжа.
 - 29. Раскрытие неопределенностей.

- 30. Экстремумы функций. Необходимые и достаточные условие экстремума.
- 31. Наибольшее и наименьшее значение функций.
- 32. Выпуклость, вогнутость и точки перегиба кривой.
- 33. Асимптота графика функций. Общая схема исследования и построение графика функций.
- 34. Первообразная функций и неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла.
 - 35. Таблица интегралов. Метод подстановки и интегрирование по частям.
 - 36. Интегрирование простейших рациональных выражений.
 - 37. Определенный интеграл и его свойства.
 - 38. Несобственные интегралы.
- 39. Вычисление площадей плоских фигур, объемов тел вращения и длин дуг кривой.
 - 40. Дифференциальные уравнения. Основные понятия.
 - 41. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
 - 42. Однородные линейные дифференциальные уравнения первого порядка.
- 43. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Использование дифференциальных уравнении в экономике.

3. Функции нескольких переменных

- 44. Определение функции двух переменных. Линии и поверхности уровня функции двух переменных.
 - 45. Частные производные. Полное производное и полный дифференциал.
 - 46. Производная по направлению. Градиент функции.
- 47. Экстремум функции многих переменных (необходимое и достаточное условия).
 - 48. Наибольшее и наименьшее значения функции.
 - 49. Метод Лагранжа.

Вопросы к экзамену

- 1. Система координат на прямой и плоскости. Определение положения точки. Прямоугольные декартовые координаты.
- 2. Расстояние между двумя точками. Деление отрезка в данном отношении, координаты центра тяжести.
- 3. Уравнение линии на плоскости. Уравнение прямой.
- 4. Общее уравнение прямой, уравнение прямой с угловым коэффициентом, уравнение прямой, проходящей через две точки.
- 5. Угол между двумя прямыми.
- 6. Определители 2-го и 3-го порядков. Решение СЛАУ. Случай однородных уравнений.
- 7. Индуктивное определение определителей высших порядков.
- 8. Векторные величины. Примеры.
- 9. Действия над векторами: сложение, умножение, на число вычитание.
- 10. Разложение вектора по ортам осей координат. Переход к координатной записи.
- 11. Скалярное произведение векторов, его физический смысл. Основные свойства, выражение через координаты.
- 12. Угол между двумя векторами, условие перпендикулярности и параллельности двух векторов.

- 13. Векторное произведение двух векторов, свойства, механический смысл, выражение в виде определителя.
- 14. Смешанное произведение трех векторов. Условие компланарности.
- 15. Уравнение прямой в пространстве, его различные виды.
- 16. Уравнение плоскости в пространстве, его различные виды.
- 17. Угол между прямой и плоскостью, между двумя прямыми, двумя плоскостям. Расстояние от точки до прямой, плоскости.
- 18. Понятие функции. Область определения и область значения. Обратная функция. Суперпозиция.
- 19. Элементарные функции. Их графики.
- 20. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности Теорема о пределах. Предел функции, основные теоремы.
- 21. Некоторые замечательные пределы. Примеры.
- 22. Бесконечно малые и бесконечно большие величины, функции.
- 23. Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций на отрезке. Локальные свойства непрерывных функций.
- 24. Непрерывность элементарных функций.
- 25. Понятие производной функции. Примеры. Правила и формулы вычисления производных.
- 26. Непрерывность дифференцируемой функции.
- 27. Производная сложной функции.
- 28. Примеры вычисления производной неявной функции.
- 29. Производные высших порядков. Примеры.
- 30. Уравнение касательной и нормали к плоскости кривой.
- 31. Дифференциал функции. Правила и формулы для вычисления.
- 32. Применение дифференциалов к приближенным вычислениям.
- 33. Основные теоремы дифисчисления: теоремы Ферма, Ролля и Лагранжа.
- 34. Раскрытие неопределенностей с помощью правила Лопиталя.
- 35. Признаки постоянства функций.
- 36. Экстремум функции. Необходимое условие. Достаточное условие. Наибольшее и наименьшее значения функции.
- 37. Монотонность, выпуклость функции. Построение графиков.
- 38. Первообразная. Неопределенный интеграл. Примеры.
- 39. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов.
- 40. Определенный интеграл, его определение как предела интегральных сумм. Вычисление площадей плоских фигур.
- 41. Основные свойства определенного интеграла.
- 42. Формула Ньютона Лейбница.
- 43. Замена переменной в определенном интеграле, интегрирование по частям. Приближенное вычисление интеграла.
- 44. Несобственный интеграл: случай бесконечных границ.
- 45. Несобственный интеграл от неограниченных функций.
- 46. Понятие функции нескольких переменных.
- 47. Понятие частных пределов. Непрерывность.
- 48. Основные теоремы о пределах.
- 49. Частные производные. Теорема о независимости порядка дифференцируемости смешанных производных.
- 50. Полный дифференциал первого порядка.
- 51. Достаточное условие дифференцируемости.
- 52. Экстремум. Необходимое и достаточное условия.

7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенний.

1. Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающая из текущего контроля – 50% и промежуточного контроля – 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий 10 баллов,
- участие на практических занятиях 20 баллов,
- выполнение самостоятельных, контрольных работ— 20 баллов. Промежуточный контроль по дисциплине включает:
- письменная контрольная работа 50 баллов.

2. Критерии оценок при проведении текущего контроля успеваемости

- Выполнение контрольной работы:

оценка «отпично» - выставляется студенту, если студент дал подробные ответы на все заданные вопросы. При этом студент должен показать знания не только из основной литературы, но и знания из дополнительной литературы, сети Internet;

оценка «хорошо» - выставляется студенту, если студент дал полные ответы на все вопросы, показав знания из основной литературы. При этом студент допустил несущественнее недочеты в ответах и незначительные нарушения логики изложения материала;

оценка «удовлетворительно»: знание и понимание основного материала, наличие несущественных ошибок (не более 50%) при неспособности их последовательного и логического изложения, вызывает затруднение использование терминологии дисциплины;

оценка «неудовлетворительно»: непонимание сущности вопросов, грубые существенные ошибки вответе, отсутствие способности к письменному изложению материала.

- Критерии оценки коллоквиума:

оценка «ответ полный, правильный, самостоятельный; материал изложен в определенной логической последовательности, демонстрируется многосторонность подходов, многоаспектность обсуждения проблемы, умение находить рациональные пути решения задач, устанавливать причинно- следственные связи, в логическом рассуждении при решении задачи, графических построениях нет ошибок, задача решена рациональным способом с корректным использованием необходимых величин, получен верный ответ. Верные ответы даны на 86-100%

оценка «хорошо»: дан полный, правильный ответ на основе изученных понятий, но допускаются несущественные ошибки. Верные ответы даны на 66-85%.

оценка «удовлетворительно»: дан полный ответ, но при этом есть существенные ошибки указывающиена неумение использовать теоретические знания и умения при решении поставленных задач. Данные пробелы в знаниях не препятствуют дальнейшему обучению. Верные ответы даны на 51-65%

оценка «неудовлетворительно»: ответ обнаруживает незнание основного (порогового) содержания учебного материала Верные ответы даны менее 50%.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на **зачете** производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ДГУ и его филиалов.

оценка «отлично»: ответ полный, правильный, самостоятельный, материал изложен

в определенной логической последовательности демонстрируется многосторонность подходов, многоаспектность обсуждения проблемы, умение аргументировать собственную точку зрения, находить пути решения познавательных задач, устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами и применением веществ, в логическом рассуждении, решении задачи, графических построениях нет ошибок, задача решена рациональным способом.

оценка «хорошо»: дан полный, правильный, самостоятельный ответ на основе изученных понятий, концепций, закономерностей, но допускаются несущественные ошибки в решении задач.

оценка «удовлетворительно»: дан полный ответ, но при этом есть существенные ошибки указывающие на неумение использовать теоретические знания и умения при решении поставленных задач. Данные пробелы в знаниях не препятствуют дальнейшему обучению.

оценка «неудовлетворительно»: ответ обнаруживает незнание основного (порогвого) содержания учебного материала. менее 50%, уровень не сформирован.

Шкала диапазона для перевода рейтингового балла по дисциплине с учётом итогового контроля в «5»- балльную систему.

```
0 - 50 баллов – «неудовлетворительно»;
```

51 - 65 баллов – «удовлетворительно»;

66 - 85 баллов – «хорошо»;

86 - 100 баллов – «отлично».

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

а) адрес сайта курса:

- 1. Сайт кафедры социальных и информационных технологий ДГУ: http://cathedra.dgu.ru/Default.aspx?id=1363
- 2. Образовательный блог: https://chislen-met.blogspot.com/

б) Основная литература:

- 1. Буцык, С.В. Математика для студентов-гуманитариев: учебное пособие / С.В. Буцык; Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Челябинская государственная академия культуры и искусств», Кафедра информатики. Челябинск: ЧГАКИ, 2011. 92 с.: ил. Билиогр. в кн. ISBN 978-5-94839-294-3; То же [Электронный ресурс]. URL:http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=491426
- 2. Грес, П.В. Математика для гуманитариев: Общий курс: учебное пособие / П.В. Грес. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: Логос, 2009. 288 с. (Новая университетская библиотека). ISBN 978-5-98699-113-9; То же [Электронный ресурс]. URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89783
- 3. Берникова И.К. Математика для гуманитариев [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И.К. Берникова, И.А. Круглова. Электрон. текстовые данные. Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016. 200 с. 978-5-7779-1991-5. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/59612.html
- 4. Кудрявцев В.А. Демидович Б.П. Краткий курс высшей математики. Москва, «Наука», 1989.
- 5. Шипачев В.С. Высшая математика. «Высшая школа», 1985.
- 6. Минорский В.П. Сборник задач по высшей математике. Москва. «Наука». 1978.
- 7. Гусак А.А. Высшая математика. В.2т, Мн: Издательство университетское, 1983-

- 84.T.1. 1983, 462c, T2, 1984, 383c.
- 8. Гусак А.А. Задачи и упражнения по высшей математике. В 2 ч., Мн.:Вышэйшая школа, ч1, 1988, 248, ч.2, 1988, 230с.

в) дополнительная литература:

- 9. Высшая математика [Электронный ресурс] : курс лекций / В.И. Горелов [и др.]. Электрон. текстовые данные. Химки: Российская международная академия туризма, 2011. 260 с. 2227-8397. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14278.html
- 10. Шапкин А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров / А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. Электрон. текстовые данные. М.: Дашков и К, 2015. 432 с. 978-5-394-01943-2. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/5103.html
- 11. Степанов И.Ф., Ерлыкина М.Е., Филиппов Г.Г. Методы линейной алгебры физической химии. М.:Изд-воМоск. Университета, 1976.
- 12. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Основы математического анализа. М.: Наука, 1980-82. Ч.1,2.

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

- 1. Университетская библиотека online : [электронно-библиотечная система] / ООО «ДиректМедиа». Москва, 2001 . URL: http://www.biblioclub.ru Режим доступа: по подписке. Текст: электронный
- 2. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. Москва, 1999 . Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx. Яз. рус., англ.
- 3. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. Махачкала, 2010 Режим доступа: http://elib.dgu.ru, свободный
- 4. КонсультантПлюс студенту и преподавателю : [справочно-правовая система] / ООО Компания «КонсультантПлюс». Москва, 1997 . URL: https://student.consultant.ru/card/ Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. Текст : электронный
- 5. Book.ru : электронно-библиотечная система / ООО «КноРус Медиа». Москва, 2010 . URL: https://www.book.ru/ Режим доступа: по подписке. Текст: электронный.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам, для подготовки к занятиям представлен в разделе «Учебно-методическое обеспечение».

Для успешного освоения курса студентам рекомендуется проводить самостоятельный разбор материалов семинарских занятий в течении семестра. В случае затруднений в понимании и освоении каких-либо тем решать дополнительные задания из учебных пособий, рекомендуемых к данному курсу.

Важнейшей задачей учебного процесса в университете является формирование у студента общекультурных и профессиональных компетенций, в том числе способностей к саморазвитию и самообразованию, а также умений творчески мыслить и принимать решения на должном уровне. Выработка этих компетенций возможна только при условии активной учебно-познавательной деятельности самого студента на всём протяжении образовательного процесса с использованием интерактивных технологий.

Такие виды учебно-познавательной деятельности студента как лекции, семинарские занятия и самостоятельная работа составляют систему вузовского образования.

Лекция является главным звеном дидактического цикла обучения в отечественной высшей школе. Несмотря на развитие современных технологий и появление новых методик обучения лекция остаётся основной формой учебного процесса. Она представляет собой последовательное и систематическое изложение учебного материала, разбор какойлибо узловой проблемы. Вузовская лекция ориентирована на формирование у студентов информативной основы для последующего глубокого усвоения материала методом самостоятельной работы, призвана помочь студенту сформировать собственный взгляд на ту или иную проблему.

При изучении дисциплины рекомендуется рейтинговая технология обучения, которая позволяет реализовать комплексную систему оценивания учебных достижений студентов. Текущие оценки усредняются на протяжении семестра при изучении модулей. Комплексность означает учет всех форм учебной и творческой работы студента в течение семестра.

Рейтинг направлен на повышение ритмичности и эффективности самостоятельной работы студентов. Он основывается на широком использовании тестов и заинтересованности каждого студента в получении более высокой оценки знаний по дисциплине.

Рейтинговый балл студента на каждом занятии зависит от его инициативности, качества выполненной работы, аргументированности выступления, характера использованного материала и т.д. Уровень усвоения материала напрямую зависит от внеаудиторной самостоятельной работы, которая традиционно такие формы деятельности, как выполнение письменного домашнего задания, подготовка к разбору ранее прослушанного лекционного материала, подготовка доклада и выполнение реферата.

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

Информационные средства обучения: электронные учебники, презентации, технические средства предъявления информации (многофункциональный мультимедийный комплекс) и контроля знаний (тестовые системы). Электронные ресурсы Научной библиотеки ДГУ. Электронно-образовательные ресурсы Дагестанского государственного университета.

Для успешного освоения дисциплины, обучающийся использует следующие программные средства: WINDOWSXP, пакет MSOFFICE 2007.

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия типовой учебной аудитории с возможностью подключения технических средств: аудиовизуальных, компьютерных и телекоммуникационных (лекционная аудитория N_2 21, оборудованная многофункциональным мультимедийным комплексом, видеомонитором и персональным компьютером, аудитории N_2 0 и N_2 0 оборудованные персональными компьютерами, имеющими доступ в Интернет)