

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «МАТЕМАТИКА»

наименование дисциплины по ОПОП

для направления 07.03.01- Архитектура

код и полное наименование направления

по профилю «Архитектурное проектирование»

факультет Архитектурно-строительный, _____ наименование
факультета, где ведется дисциплина

кафедра _____ «Высшая математика» _____
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, курс __1__ семестр __1__.

г. Махачкала 2019

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению 07.03.01 – «Архитектура», профилю «Архитектурное проектирование».

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

« 25 » 03 2019 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина «Математика»
АА - АА Нурмагомедов А.М., к.ф.-м.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 25 » 03 2019 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры «Архитектура» от 26.04 2019 года, протокол № 9

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению, профилю
АА - АА Абакаров А.Д., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 26 » 04 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета архитектурно-строительного факультета от 15.05.19 года, протокол № 9

Председатель Методической комиссии факультета
Омаров А.О., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 15 » 05 2019 г

Декан факультета Хаджишалапов Г.Н.
подпись ФИО

Начальник УО Магомаева Э.В.
подпись ФИО

И.о. начальника Гусейнов М.Р.
подпись

Цели и задачи освоения дисциплины.

Цели освоения дисциплины «Математика» определяется тем, что является основой инженерного образования и важнейшей предпосылкой при изучении таких инженерных дисциплин, как физика, теоретическая механика, сопротивление материалов, теория упругости и надежности, теория вероятности и математическая статистика. При проектировании различных сооружений безусловно учитываются колебательные деформационные процессы, рассчитываются нагрузки несущих конструкций, используя при этом различные математические модели.

Задачи дисциплины заключаются: а) свободное оперирование скалярными и векторными величинами в пространствах разного измерения;

б) умение переводить геометрические образы на язык алгебры с последующим анализом;

в) владение различными методами решения математических линейных уравнений, как алгебраических так и дифференциальных;

г) умение находить площади плоских фигур, объемы и поверхности различных тел;

д) умение решать задачи на нахождение экстремальных нагрузок несущих конструкций (задачи на экстремум для функций одной и 2-х переменных);

е) владение аппаратом исследования случайных процессов; методами сбора и обработки экспериментальных данных с последующим установлением закономерностей распределения массовых случайных величин;

и) умение прогнозировать реальные явления на основе опытных данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина является частью формируемых участниками образовательных отношений и относится дисциплина к обязательной части Блока 1 учебного плана.

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. Умеет: участвовать в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические; использовать средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками; оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования
		УК-1.2. Знает: основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники; виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические; средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками

4. Объем и содержание дисциплины «Математика»

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3/108	-	-
Лекции, час	17	-	-
Практические занятия, час	17	-	-
Лабораторные занятия, час	-	-	-
Самостоятельная работа, час	38	-	-
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)		-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 1 ЗЕТ – 9 часов)	36	-	-

7.	Лекция №7 «Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве». Взаимное расположение прямых Угол и расстояние между прямыми в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Угол и расстояние между ними.	2	2		4								
8.	Лекция №8 «Кривые второго порядка». Окружность. Эллипс. Гипербола. Парабола.	2	2		4								
9.	Лекция №9 «Понятие о поверхностях второго порядка». Эллипсоид, однополосные и двуполостные гиперболоиды. Конус второго порядка. Цилиндры второго порядка.	1	1	-	6	-	-	-	-				
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа											
		1 аттестация 1-3 тема											
		2 аттестация 4-6 тема											
		3 аттестация 7-8 тема											
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен - 36											
Итого		17	17		38		-	-	-				

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Определители их свойства и вычисление. Минор и алгебраическое дополнение. Разложение определителя по элементам строки и столбца.	2	-		1, 2, 4
2	1	Решение систем методом Крамера	2	-		1,2,7
3	2	Скалярное и векторное произведения и выражения их через координаты перемножаемых векторов. Векторное произведение векторов, приложения	2			2,4,8
4	2	Смешанное произведение трех векторов и его свойства. Выражение смешанного произведения через	2			1,5,4,9

		координаты векторов. Приложения				
5	3	Сложение, вычитание матриц. Умножение матриц на число. Умножение матриц. Обратная матрица. Ранг матрицы. Теорема о базисном миноре. Решение систем уравнений матричным способом. Теорема Кронеккера-Капелли.	2	-		2,4,3
6	4	Виды уравнений прямой на плоскости: уравнение с угловым коэффициентом, общее уравнение и нормальный вид уравнения.	2	-		1,5
7	5	Нормаль плоскости. Общее уравнение плоскости и его исследование. Уравнение плоскости, проходящей через три точки. Взаимное расположение плоскостей, угол между плоскостями.	2	-		1,6
8	6,7	Прямая в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости..	2	-		4,5
9	8	Окружность, эллипс, гипербола и парабола их канонические уравнения и их формы. Элементарные функции и их графики. Поверхности 11-го порядка.	2	-		4,5
ИТОГО			17			

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	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7
1	Определители их свойства и вычисление. Минор и алгебраическое дополнение. Разложение определителя по элементам строки и столбца.	4	-		1, 2, 4	опрос, ТР
2	Решение систем методом Крамера	4	-		1, 2, 7	опрос, ТР
3	Скалярное и векторное произведения и выражения их через координаты	4	-		2, 4, 8	опрос, контрольная

	перемножаемых векторов. Векторное произведение векторов, приложения. Смешанное произведение трех векторов и его свойства. Выражение смешанного произведения через координаты векторов. Приложения					работа
4	Сложение, вычитание матриц. Умножение матриц на число. Умножение матриц. Обратная матрица. Ранг матрицы. Теорема о базисном миноре. Решение систем уравнений матричным способом. Теорема Кронеккера-Капелли.	4	-		1, 5, 4, 9	опрос, ТР
5	Виды уравнений прямой на плоскости: уравнение с угловым коэффициентом, общее уравнение и нормальный вид уравнения.	4	-		2, 4, 3	опрос, ТР
6	Нормаль плоскости. Общее уравнение плоскости и его исследование. Уравнение плоскости, проходящей через три точки. Взаимное расположение плоскостей, угол между плоскостями.	4	-		1, 5	опрос, контрольная работа
7	Прямая в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости..	4	-		1, 6	опрос, ТР
8	Окружность, эллипс, гипербола и парабола их канонические уравнения и их формы. Элементарные функции и их графики. Поверхности 11-го порядка.	4	-		4, 5	опрос, ТР
9	Поверхности второго порядка	6	-		4, 5	опрос, контрольная работа
ИТОГО		38				

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине "МАТЕМАТИКА" возможна как по обычной технологии по видам работ (лекции, практические занятия, текущий контроль) по расписанию, так и по технологии группового модульного обучения при планировании проведения всех видов работ (аудиторных занятий и самостоятельной работы по дисциплине) в автоматизированной аудитории с проекционным оборудованием и компьютерами.

Для этого на кафедре «Высшая математика»: лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с частичным применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Учебные материалы предъявляются обучающимся для ознакомления и изучения, основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты, черновики, таблицы для занесения экспериментальных данных и др.);

подготовку к контрольным работам.

Удельный вес занятий проводимых в интерактивной форме составляет не менее 20% от аудиторных занятий (10 ч.).

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

Оценочные средства для контроля входных знаний текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Математика» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
Основная						
2	Лк, пз	Высшая математика: учебник	Шипачев В.С.	М.: Юрайт, 2014	23	
3	лк	Высшая математика. Т.1.: Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии.	Бугров Я.С.	М.: Дрофа 2006	150	5
4	лк	Высшая математика. Т.2.: Дифференциальное и интегральное исчисление	Бугров Я.С.	М.: Дрофа 2007	150	5
5	пз	Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной в примерах и задачах.	Марон И.А.	Краснодар: изд. Лань, 2008	40	2
6	пз	Практическое руководство к решению задач по высшей математике. Интегрирование функции одной переменной. Функции многих переменных. Ряды. Учеб. пособие	Соловьев И.А. и др.	СПБ; М.: Краснодар: Лань 2009	128	2
7	пз	Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике :учеб. пособие для вузов	Гмурман В.Е.	М.: Высшее образование, 2010	5	
8	Лк, пз	Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Учебное пособие	Джамалудинов а З.М., Нурмагомедов А.М.	Махачкала: ДГТУ, 2014	4	15
Интернет ресурсы						
1. Бершвили, О. Н. Математический анализ и дифференциальные уравнения: учебное пособие / О. Н. Бершвили, С. В. Плотникова. — Самара: СамГАУ, 2019. — 104 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/123582 — Режим доступа: www.e.lanbook.com						
2. Бунин, А. И. Комплексный анализ: учебное пособие / А. И. Бунин. — Курск: Курская ГСХА, 2014. — 128 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134828) — Режим доступа: www.e.lanbook.com						
3. Высшая математика. Часть II. Математический анализ: учебное пособие / В. И. Бухтоярова, В. М. Гущина, О. В. Головкин, Г. Н. Дадаева. — Кемерово: Кемеровская государственная медицинская академия, 2007. — 92 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPRBOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/6112.html — Режим доступа: www.iprbookshop.ru						

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

www.mosarchinform.ru

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения лекционных занятий используется лекционных зал №333, в аудитории установлена интерактивная доска и меловая доска. Для проведения практических занятий имеется аудитория №406, оснащённая компьютером, экраном и видеопроектором. Аудитории №405 оснащена компьютерами (8 шт.) с установленным программным обеспечением AutoCAD, ArchiCAD, с использованием которых студенты выполняют курсовые проекты.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 07.03.01 – Архитектура, профиль подготовки «Архитектурное проектирование»

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 оснащенности 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 _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

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

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