

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 09.11.2023 16:09:25
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaedebeea849

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Алгебра и геометрия
наименование дисциплины по ОПОП

для специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
код и полное наименование специальности

по специализации Безопасность открытых информационных систем


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

кафедра Высшей математики
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

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

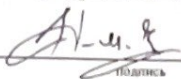
г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем и специализации Безопасность открытых информационных систем.

Разработчик  Асадулаева Т.Г.
(ФИО уч. степень, уч. звание)

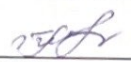
« 15 » 09 2021 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) Алгебра и геометрия

 Нурмагомедов А.М., к.ф.-м.н., доцент « 15 » 09 2021 г.
(ФИО уч. степень, уч. звание)


Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры Информационная безопасность от 20.09 2021 года, протокол № 2

Зав. выпускающей кафедрой по данной специальности


 Качаева Г.И., к.э.н. « 20 » 09 2021 г.
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики от 10.09 2021 года, протокол № 1.

Председатель Методической комиссии факультета КТВТиЭ

 Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент « 10 » 09 2021 г.
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Декан факультета  Юсуфов Ш.А.
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Э.В.
подпись ФИО

Ио проректора по УР  Баламирзоев Н.Л.

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля) «Алгебра и геометрия» являются: обучение основным алгебраическим методам решения задач, возникающих в других математических дисциплинах и в практике;

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 геометрия в учебном процессе по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, по специализации «Безопасность открытых информационных систем» относится к обязательной части учебного плана, основывается на знаниях, полученных в средней школе в рамках ЕГЭ. Для успешного усвоения данной дисциплины необходимо, чтобы студент владел знаниями, умениями и навыками, сформированными в процессе изучения программы общеобразовательной школы.

Дисциплина имеет разносторонние связи со многими другими математическими и профессиональными дисциплинами. Дисциплина основывается на знании числовых систем и функций, изученных в средней школе, а также в нескольких первых темах курса «Алгебра и геометрия». При изучении линейных пространств в алгебре широко используются знания, умения и наглядные представления, полученные студентами при изучении прямой и плоскости в аналитической геометрии. При изучении многочленов в алгебре используется доказываемая в теории функций комплексного переменного теорема о корнях многочленов над полем комплексных чисел.

С другой стороны, полученные при изучении модуля «Алгебра и геометрия» знания используются в курсе «Математическая логика и теория алгоритмов» при изучении булевых и многозначных функций, а также в дисциплине «Дискретная математика».

Знания, полученные при изучении дисциплины «Алгебра и геометрия», используются при изучении следующих дисциплин:

- Теория функции комплексного переменного
- Дискретная математика
- Математическая логика и теория алгоритмов
- Теория вероятностей и математическая статистика
- Теория информации
- Технологии и методы программирования
- Криптографические методы защиты информации
- Физика

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

В результате освоения дисциплины Алгебра и геометрия студент должен овладеть следующими компетенциями: (перечень компетенций и индикаторов их достижения относящихся к дисциплинам, указан в соответствующей ОПОП).

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-3	Способен использовать математические методы, необходимые для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1.13 знает основные понятия и задачи векторной алгебры и аналитической геометрии
		ОПК-3.1.15 знает основы линейной алгебры над произвольными полями
		ОПК-3.2.10 умеет решать основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии
		ОПК-3.2.12 умеет использовать методы аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах и физике
		ОПК-3.2.13 умеет использовать методы линейной алгебры для решения прикладных задач

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	Очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144		
Курс, семестр	1		
Лекции, час	34		
Практические занятия, час	34		
Лабораторные занятия, час			
Самостоятельная работа, час	40		
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 9 часов отводится на контроль)	36		
Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	5/180		
Курс, семестр	2		
Лекции, час	34		
Практические занятия, час	34		
Лабораторные занятия, час			
Самостоятельная работа, час	76		
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 9 часов отводится на контроль)	36		

4.1. Содержание дисциплины (модуля) Математический анализ

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма			Очно-заочная форма			Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	ЛК	ПЗ	ЛБ	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	<p>РАЗДЕЛ 1. «Матрицы и определители».</p> <p>Лекции 1. ТЕМА: «Определители» 1. Определители. Определение и свойства. 2. Миноры и алгебраические дополнения. 3. Определители высших порядков.</p>	2	2	2							
2	<p>Лекции 2. ТЕМА: «Системы линейных уравнений» 1. Основные понятия и определения. 2. Метод Крамера решения систем n линейных уравнений с n переменными.</p>	2	2								
3	<p>Лекции 3. ТЕМА: «Матрицы и определители» 1. Основные сведения о матрицах. 2. Операции над матрицами. 3. Определители квадратных матриц.</p>	2	2	4							
4	<p>Лекции 4. ТЕМА: «Обратные матрицы» 1. Понятие обратной матрицы. Методы нахождения обратной матрицы. 2. Решение матричных уравнений.</p>	2	2	2							
5	<p>Лекции 5. ТЕМА: «Системы линейных уравнений» 1. Решение невырожденных систем. Метод обратной матрицы. 2. Метод Гаусса.</p>	2	2	4							
6	<p>Лекции 6. 1. ТЕМА: «Ранг матрицы» 2. Понятие ранга матрицы. 3. Методы вычисления ранга матрицы. 4. Теорема о базисном миноре.</p>	2	2	2							

7	<p>Лекция 7. ТЕМА: «Решение произвольных систем линейных уравнений» 1. Система m линейных уравнений с n переменными. Теорема Кронекера – Капели. Метод Жордан-Гаусса. 2. Запись и решение систем линейных уравнений в матричной форме.</p>	2	4	2																
8	<p>Лекция 8. ТЕМА: «Решение произвольных систем линейных уравнений» 1. Система линейных однородных уравнений. Фундаментальная система решений. 2. Свойства решений однородной системы.</p>	2	2	2																
9	<p>Лекция 9. РАЗДЕЛ 2. «Элементы векторной алгебры». ТЕМА: «Векторы» 1. Понятие вектора. Проекция вектора на оси координат. Направляющие косинусы вектора. 2. Линейные операции над векторами и их основные свойства. 3. Разложение вектора по базису</p>	2	2	2																
10	<p>Лекция 10. ТЕМА: «Скалярное произведение векторов» 1. Определение скалярного произведения векторов. 2. Основные свойства. 3. Выражение скалярного произведения через координаты векторов.</p>	2	2	2																
11	<p>Лекция 11. ТЕМА: «Векторное произведение векторов» 1. Определение векторного произведения. 2. Основные свойства. 3. Выражение векторного произведения через координаты векторов.</p>	2	2	4																

12	<p>Лекция 12. ТЕМА: «Двойное векторное произведение двух векторов и смешанное произведение трех векторов»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение и свойства. 2. Геометрический смысл. 3. Выражение двойного векторного и смешанного произведения через координаты векторов 	2	2	2																
13	<p>Лекция 13. РАЗДЕЛ 3. «Комплексные числа» ТЕМА: «Понятие и представление комплексных чисел»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия. 2. Геометрическое изображение комплексных чисел. 3. Форма записи комплексных чисел. 	2	2	2																
14	<p>Лекция 14. ТЕМА: «Действия над комплексными числами»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Арифметические действия над комплексными числами. 2. Возведение комплексного числа в степень. 3. Извлечение корня комплексного числа. 	2	2	2																
15	<p>Лекция 15. РАЗДЕЛ 4. «Многочлены и их корни». ТЕМА: «Понятие многочленов»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Алгебраические операции над многочленами. 2. Наибольший общий делитель. Алгоритм Евклида. 	2	2	2																
16	<p>Лекция 16. ТЕМА: «Корни многочленов»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основная теорема алгебры и ее следствия. 2. Метод Горнера. Рациональные дроби. 3. Многочлены с действительными коэффициентами. 	2	2	2																
17	<p>Лекция 17. Обзорная лекция.</p>	2	2	2																
<p>Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)</p>		<p>Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-10 тема 3 аттестация 11-15 тема</p>																		

Форма промежуточной аттестации (первый семестр)		Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен – 13ЕТ – 36 часов					
		34	34	40			
Итого за первый семестр							
1	Лекция 1. РАЗДЕЛ 5. «Аналитическая геометрия на плоскости» ТЕМА: «Система координат на плоскости». 1. Простейшие задачи аналитической геометрии: расстояние между двумя точками, деление отрезка в данном отношении, площадь треугольника. 2. Преобразование системы координат: полярная система координат; цилиндрическая система координат.	2	2	4			
2	Лекция 2. ТЕМА: «Прямая линия на плоскости» 1. Основные понятия. 2. Уравнения прямой на плоскости. Различные виды уравнения прямой на плоскости.	2	2	4			
3	Лекция 3. ТЕМА: «Линии на плоскости» 1. Взаимное расположение прямой на плоскости. 2. Пучок прямых на плоскости.	2	2	4			
4	Лекция 4. ТЕМА: «Линии второго порядка на плоскости» 1. Исследование общего уравнений кривых второго порядка. Упрощение общего уравнения линии второго порядка. 2. Общее свойство кривых второго порядка. 3. Окружность.	2	2	6			
5	Лекция 5. ТЕМА: «Эллипс» 1. Определение. Вывод канонического уравнения эллипса. 2. Исследование формы эллипса по его уравнению. 3. Дополнительные сведения об эллипсе. 4. Оптическое свойство эллипса.	2	2	6			

6	<p>Лекция 6. ТЕМА: «Гипербола»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение. Вывод канонического уравнения гиперболы. 2. Исследование формы гиперболы по его уравнению. 3. Дополнительные сведения об эллипсе. 4. Оптическое свойство эллипса. 	2	2	4							
7	<p>Лекция 7. ТЕМА: «Парабола»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение. Вывод канонического уравнения параболы. 2. Исследование формы параболы по его уравнению. 3. Дополнительные сведения о параболе. 4. Оптическое свойство эллипса. 	2	2	4							
8	<p>РАЗДЕЛ 6. «Аналитическая геометрия в пространстве» Лекция 8. ТЕМА: «Плоскость»</p> <p>Вывод различных видов уравнений плоскости.</p>	2	2	4							
9	<p>Лекция 9. ТЕМА: «Плоскость».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Взаимное расположение плоскостей. 2. Пучок плоскостей. 	2	2	4							
10	<p>Лекция 10. ТЕМА: «Прямая в пространстве».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды уравнений прямой в пространстве. 2. Взаимное расположение прямых. 	2	2	4							
11	<p>Лекция 11. ТЕМА: «Прямая и плоскость в пространстве».</p> <p>Взаимное расположение прямой и плоскости.</p>	2	2	6							
12	<p>Лекция 12. ТЕМА: «Поверхности второго порядка».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эллипсоид. 2. Однополостный и двуполостный гиперболоид. 	2	2	4							
13	<p>Лекция 13. ТЕМА: «Поверхности второго порядка».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эллиптический и гиперболический параболоид. 2. Конус второго порядка. 	2	2	4							

14	<p>Лекция 14. РАЗДЕЛ 6. «Линейное (векторное) пространство» ТЕМА: «Линейное пространство».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие линейного пространства. 2. Линейная зависимость, размерность и базис в линейном пространстве. 3. Подпространства и линейные оболочки. 4. Координаты вектора. Матрица перехода от одного базиса к другому. 	2	2	4																		
15	<p>Лекция 15. ТЕМА: «Линейные операторы. Матрица линейных операторов».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение и линейные операции над ними. 2. Линейное преобразование пространства. Матрица линейного оператора. 3. Собственные векторы и собственные значения. Замена базиса. 	2	2	6																		
16	<p>Лекция 16. ТЕМА: «Евклидовы пространства».</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Скалярное произведение в вещественном пространстве и его аксиомы. 2. Евклидово пространство. Примеры. 3. Ортогональные и ортонормированные базисы в евклидовом пространстве. 4. Переход от одного базиса к другому. Ортогональные матрицы. 	2	2	4																		
17	<p>Лекция 17. Обзорная лекция</p>	2	2	4																		
<p>Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)</p>		Входная контр. работа																				
		1 аттестация 1-5 тема																				
		2 аттестация 6-10 тема																				
		3 аттестация 11-15 тема																				
<p>Форма промежуточной аттестации (первый семестр)</p>		Зачет/зачет с оценкой/экзамен – 13ЕТ – 36 часов																				
		34	34	76																		
Итого за второй семестр		68	68	116																		
ВСЕГО																						

К видам учебной работы в вузе отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно-исследовательская работа, практики, курсы проектирование (курсовая работа). Вуз может устанавливать другие виды учебных занятий.

* - Разделы, тематику и вопросы по дисциплине следует разделить на три текущие аттестации в соответствии со сроками проведения текущих аттестаций. По материалу программы, пройденному студентом после завершения 3-ей аттестации до конца семестра (2-3 недели), контроль успеваемости осуществляется при сдаче зачета или экзамена.

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1.	1,2	Определители. Решение систем линейных уравнений методом Крамера.	4			5,6
2.	3,4	Действия над матрицами. Нахождение обратной матрицы.	4			3,5
3.	5,6	Решение матричных уравнений.	4			3,7
4.	7,8	Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы. Методы нахождения ранга матрицы.	4			1,6,7
5.	9	Системы m линейных уравнений с n неизвестными. Теорема Кронекера – Капели. Метод Жордан-Гаусса исследования систем на совместность. Однородные системы линейных уравнений.	4			1,3,7
6.	10,11	Векторы. Линейные операции над векторами. Направляющие косинусы вектора. Разложение вектора по базису.	6			1,6,7
7.	12	Скалярное и векторное произведение векторов.	4			1,6,7
8.	13,14	Смешанное и двойное векторное произведение векторов.	4			1,6,7
9.	15,16	Комплексные числа. Действия над ними. Многочлены и их корни.	2			1,3,7
		Итого за первый семестр	2			3,5,7
№	№ лекции	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	34			Рекомендуемая

п/п	из рабочей программы						литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5	6	7	
10.	1,2,3	Линии на плоскости и их уравнения. Прямая линия на плоскости. Взаимное расположение прямых на плоскости.	6			1,3,7	
11.	4,5	Кривые второго порядка. Упрощение уравнений общего уравнения кривой второго порядка. Окружность. Эллипс.	4			3,7,9	
12.	6,7	Исследование форм гиперболы и параболы. Их оптические свойства.	4			3,7,9	
13.	8,9	Аналитическая геометрия в пространстве. Уравнение плоскости. Взаимное расположение плоскостей.	4			1,3	
14.	10,11	Прямая в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости.	6			1,3	
15.	12,13	Поверхности второго порядка.	4			2,8,9	
16.	14,15	Линейные пространства. Собственные векторы и собственные значения. Переход к новому базису.	4			7,9	
17.	16,17	Евклидовы пространства. Ортогональные и ортонормированные базисы.	2			7,8,9	
Итого за второй семестр			34				
ВСЕГО			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	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Матрицы и действия над ними.	2			3,6,7	Типовые расчеты. Практические занятия
2.	Определители. Миноры и алгебраические дополнения.	2			1,2, 6	Типовые расчеты. Практические занятия
3.	Различные методы нахождения обратной матрицы. Решение матричных уравнений.	4			5,6,7	Типовые расчеты. Практические занятия
4.	Вычисление ранга матрицы различными методами. Базисный минор.	2			1,7,6	Типовые расчеты. Практические занятия
5.	Методы решения невырожденных систем линейных уравнений.	4			3,4	Типовые расчеты. Практические занятия
6.	Исследование произвольных систем линейных уравнений на совместность. Общее и фундаментальные решения.	4			1,2,	Типовые расчеты. Практические занятия
7.	Нахождение фундаментальных решений однородных систем линейных уравнений.	4			4,5	Типовые расчеты. Практические занятия
8.	Векторы и линейные операции над векторами.	4			1,4,5,6	Типовые расчеты. Практические занятия

9.	Скалярное и векторное произведение векторов. Их применение.	4				2,4,6	Типовые расчеты. Практические занятия
10.	Смешанное и двойное векторное произведение векторов.	4				3,4,5	Типовые расчеты. Практические занятия
11.	Применение элементов алгебры и геометрии в технических задачах.	6				2,3,5	Типовые расчеты. Практические занятия
1	Итого за первый семестр	40	4	5	6	7	
1.	Аналитическая геометрия на плоскости.	6				3,6	Типовые расчеты. Практические занятия
2.	Прямая линия на плоскости. Различные виды уравнений прямой. Взаимное расположение прямой на плоскости.	6				1,2	Типовые расчеты. Практические занятия
3.	Применение определителей к решению некоторых геометрических задач на плоскости.	6				5,4	Типовые расчеты. Практические занятия
4.	Кривые второго порядка. Исследование кривых второго порядка: окружность, эллипс, гиперболы и параболы.	6				1,2	Типовые расчеты. Практические занятия
5.	Различные виды уравнений плоскости. Исследование общего уравнения плоскости. Взаимное расположение плоскостей.	6				3,4	Типовые расчеты. Практические занятия
6.	Прямая линия в пространстве.	8				7,8	Типовые расчеты. Практические занятия
7.	Прямая и плоскость. Угол между прямой и плоскостью. Точка пересечения прямой с плоскостью. Пучок плоскостей.	8				8,7	Типовые расчеты. Практические занятия
8.	Поверхности второго порядка.	8				1,4,5,6	Типовые расчеты. Практические занятия

							занятия
9.	Цилиндрические поверхности. Конические поверхности. Линейчатые поверхности.	6				7,8	Типовые расчеты. Практические занятия
10.	Линейное (векторное) пространство	8				2,3	Типовые расчеты. Практические занятия
11.	Евклидово пространство.	8				3,4,5,6	Типовые расчеты. Практические занятия
	Итого за второй семестр	76					
	ВСЕГО	116					

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине "Алгебра и геометрия" 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 30% 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 «Алгебра и геометрия» 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

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

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

Зав. библиотекой _____

подпись

Ж.А. Алиева

ФНО

№ п/п	Вид занятия	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и интернет ресурсы	Кол-во изданий	
			В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5
ОСНОВНАЯ				
1.	ЛК, ПЗ	Шипачев, В. С. Начала высшей математики : учебное пособие для спс / В. С. Шипачев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-6809-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/152641	
2.	ЛК, ПЗ	Мышкис, А. Д. Лекции по высшей математике : учебное пособие / А. Д. Мышкис. — 6-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 688 с. — ISBN 978-5-8114-0572-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. —	URL: https://e.lanbook.com/book/167765	
3.	ЛК, ПЗ	Березина, Н. А. Высшая математика : учебное пособие / Н. А. Березина. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 158 с. — ISBN 978-5-9758-1888-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. [сайт]. —	URL: https://www.iprbooks.hop.ru/80978.html	
4.	ЛК, ПЗ	Адамар, Жак Четыре лекции по математике / Жак Адамар ; перевод В. В. Шуликовская. — Москва, Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2019. — 60 с. — ISBN 978-5-4344-0590-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	URL: https://www.iprbooks.hop.ru/92024.html	
5.	ЛК, ПЗ	64 лекции по математике. Книга 1 (лекции 1-39) / В. П. Важаев, М. М. Коган, М. И. Лиогонький, Л. А. Протасова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный	URL: https://www.iprbooks.hop.ru/15973.html	

		университет, ЭБС АСВ, 2012. — 284 с. Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS [сайт].		
6.	ЛК, ПЗ	64 лекции по математике. Книга 2 (лекции 40-64) / В. П. Важдиев, М. М. Коган, М. И. Лиогонький, Л. А. Протасова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 199 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	URL: https://www.iprbooks-hop.ru/15974.html	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				
7.	ЛК, ПЗ	Анциферова, Л. М. Математика : учебное пособие / Л. М. Анциферова. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 178 с. — ISBN 978-5-7410-1359-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/98020	
8.	ЛК, ПЗ	Бакланова, Н. Б. Математика. Общий курс : учебное пособие / Н. Б. Бакланова. — 2-е изд., испр. и доп. — Йошкар-Ола : МарГУ, 2019. — 548 с. — ISBN 978-5-907066-70-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система	URL: https://e.lanbook.com/book/158304	
9.	ЛК, ПЗ	Диденко, О. П. Математика : учебное пособие / О. П. Диденко, С. Х. Мухаметдинова, М. Н. Рассказова. — Омск : Омский государственный институт сервиса, Омский государственный технический университет, 2013. — 160 с. — ISBN 978-5-93252-280-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	URL: https://www.iprbooks-hop.ru/18256.html	
10.	ЛК, ПЗ	Учебно-методическое пособие для выполнения контрольных работ по дисциплине «Математика» / составители В. Н. Веретенников. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2013. — 70 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].	U RL: https://www.iprbooks-hop.ru/17928.html	

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

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

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 20.09 от 2021 года, протокол № 4.

Заведующий кафедрой  Качаева Г.И.
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан  Юсуфов Ш.А.
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)