

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 04.10.2022 14:32:26

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9a33e79e3d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора
НТИ (филиал) СКФУ
В.В. Кузьменко
2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Квалификация выпускника
Форма обучения
Год начала обучения
Изучается в 1, 2 семестрах

09.03.02 Информационные системы и технологии
Информационные системы и технологии в бизнесе
Бакалавр
заочная
2021 г.

Невинномысск, 2021 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование набора общекультурных и общепрофессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии путем освоения возможностей:

- демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
- выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и способностью привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат;
- самоорганизации и самообразования.

Для освоения дисциплины поставлены следующие задачи:

- обучение студентов основным математическим методам, необходимым для глубокого изучения общенаучных, инженерных, технических и специальных дисциплин;
- развитие логического и алгоритмического мышления общего уровня математической культуры;
- выработка навыков математического исследования прикладных вопросов, применения соответствующего физико-математического аппарата, методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;
- обучение студентов методам обработки и анализа результатов численных и физических экспериментов;
- обучение студентов методам обработки и анализа результатов численных и физических экспериментов, поиску, критическому анализу и синтезу информации, применению системного подхода для решения поставленных задач.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Математика» относится к циклу дисциплин обязательной части (Б1.О.10) учебного плана по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность «Информационные системы и технологии в бизнесе» и изучается в 1 и 2 семестрах на заочной форме обучения.

3. Связь с предшествующими дисциплинами

- Корректирующий курс по математике

4. Связь с последующими дисциплинами

- Физика;
- Теория вероятностей
- Дискретная математика
- Научно-исследовательская работа
- Государственный экзамен
- Государственная итоговая аттестация.

5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

5.1. Наименование компетенций

Код	Формулировка:
ОПК-1	способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

5.2. Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний; методы математического анализа и моделирования; теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности	ОПК-1
Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации, способы системного подхода для решения поставленных задач	УК-1
Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, проводить теоретические и экспериментальные исследования методами математического анализа и моделирования, проводить теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	ОПК-1
Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, использовать методы системного подхода для решения поставленных задач	УК-1
Владеть: навыками решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний с применением методов математического анализа и моделирования, навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности	ОПК-1
Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов, навыками системного подхода для решения поставленных задач	УК-1

6. Объем учебной дисциплины

Астр.

часов

3.е

Объем занятий: Итого	216.00	8.00
В том числе аудиторных	18.00	
Из них:		
Лекций	6.00	
Практических занятий	12.00	
Самостоятельной работы	184.50	
Контроля	13,5	

7. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества астрономических часов и видов занятий

7.1 Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов(астр.)				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	Самостоятельная работа
1 семестр							
1	1. Введение в дисциплину. Место математики в анализе и моделировании, теоретическом и экспериментальном исследовании при решении профессиональных задач.	ОПК-1, УК-1					
2	Линейная алгебра	ОПК-1, УК-1	1.50	1.50			
3	Векторная алгебра и аналитическая геометрия	ОПК-1, УК-1		1.50			
4	Математический анализ. Функции одной переменной.	ОПК-1, УК-1	1.50	1.50			
5	Математический анализ. Функции нескольких переменных.	ОПК-1, УК-1		1.50			
	Подготовка к экзамену	ОПК-1, УК-1				6.75	
	Итого за 1 семестр		3.00	6.00		6.75	92.25
2 семестр							
6	Интегральное исчисление функции одной переменной.	ОПК-1, УК-1	1.50	1.50			

7	Интегральное исчисление функции нескольких переменных.	ОПК-1, УК-1		1.50		
8	Обыкновенные дифференциальные уравнения.	ОПК-1, УК-1		1.50		
9	Ряды. Теория рядов в анализе и моделировании при решении профессиональных задач.	ОПК-1, УК-1	1.50	1.50		
	Подготовка к экзамену	ОПК-1, УК-1				6.75
	Итого за 2 семестр		3.00	6.00		6.75 92.25
	Итого:		6.0	12.0		13.50 184.50

7.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов (астр.)	Интерактивная форма проведения
1 семестр			
2.	Линейная алгебра. Определители и матрицы. Определители 2, 3, n-го порядков. Матрицы, основные понятия, определения. Линейные операции с матрицами и их свойства. Операции умножения, транспонирования матриц и их свойства. Обратная матрица. Понятие о ранге матрицы. Решение СЛАУ.	1.5	
4	Математический анализ. Функции одной переменной. Последовательность. Функция. Основные понятия. Предел функции в точке. Предел функции в бесконечности. Свойства функций, имеющих предел. Бесконечно малые функции и их свойства. Основные теоремы о пределах. Непрерывность функций. Свойства непрерывных в точке функций. Предел и непрерывность сложной функции. Точки разрыва и их классификация. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Производная функции. Ее геометрический и механический смысл. Основные правила дифференцирования. Производная сложной функции. Правило Лопиталя. Дифференциал функции. Дифференцируемость функций. Связь дифференциала с производной. Геометрический смысл дифференциала. Свойства дифференциала. Применение дифференциала в приближенных вычислениях. Производные и дифференциалы высших порядков.	1.5	
	Итого за 1 семестр	3.0	0.00
2 семестр			

6.	Интегральное исчисление функции одной переменной. Первообразная. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных формул интегрирования. Методы интегрирования. Определенный интеграл. Определенный интеграл как предел интегральных сумм. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Методы замены переменной и интегрирования по частям. Приложения определенных интегралов.	1.50	
9	Ряды. Числовые ряды. Знакоположительные числовые ряды. Основные понятия и определения. Сходимость и сумма ряда. Достаточные и необходимый признаки сходимости. Знакопеременные числовые ряды. Функциональные ряды. Понятие функционального ряда. Степенные ряды. Радиус и интервал сходимости. Теорема Абеля. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение основных элементарных функций. Прикладное значение степенных рядов. Теория рядов в анализе и моделировании при решении профессиональных задач.	1.50	
	Итого за 2 семестр	3.0	0.00
	Итого	6.0	0.00

7.3 Наименование лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

7.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем практических занятий	Объем часов (астр.)	Интерактивная форма проведения
1 семестр			
2	Практическое занятие № 1. Определители и матрицы. Определители 2, 3, n-го порядков. Матрицы, основные понятия, определения. Линейные операции с матрицами и их свойства. Операции умножения, транспонирования матриц и их свойства. Обратная матрица. Понятие о ранге матрицы. Решение СЛАУ.	1.5	
3	Практическое занятие № 2. Векторная алгебра и аналитическая геометрия. Векторы, основные понятия, определения и линейные операции над ними. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов. Прямая на плоскости. Использование основных уравнений в решении задач. Прямая и плоскость в пространстве. Использование основных уравнений в решении задач.	1.5	
4	Практическое занятие № 3. Математический анализ.	1.5	Решение

	Функция одной переменной. Предел, непрерывность, производная. Дифференциал. Применение дифференциала в приближённых вычислениях. Экстремумы. Экстремум функции одной переменной. Необходимое условие. Достаточные условия.		типовых задач
5	Практическое занятие № 4. Математический анализ. Функция нескольких переменных. Предел, непрерывность, частные производные. Полный дифференциал. Применение полного дифференциала в приближённых вычислениях. Экстремумы. Экстремум функции нескольких переменных. Необходимое условие. Достаточные условия.	1.5	Решение типовых задач
	Итого за 1 семестр	6.00	3.00
2 семестр			
6	Практическое занятие № 4. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица основных формул интегрирования. Методы интегрирования. Интегрирование рациональных функций путем разложения на простейшие дроби. Определенный интеграл. Определенный интеграл как предел интегральных сумм. Основные свойства определенного интеграла.	1.50	
7	Практическое занятие № 5. Кратные интегралы. Способы вычисления. Переход к полярной и цилиндрической системам координат.	1.50	Решение типовых задач
8	Практическое занятие № 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения. ДУ первого порядка. Задача Коши. Классы уравнений, интегрируемых в квадратурах: с разделяющимися переменными, линейные неоднородные ДУ 1-го порядка Классы уравнений, интегрируемых в квадратурах: уравнение Бернулли. Однородные ДУ. ДУ в полных дифференциалах. ДУ высшего порядка.	1.50	Решение типовых задач
9	Ряды. Числовые ряды. Знакоположительные числовые ряды. Основные понятия и определения. Сходимость и сумма ряда. Достаточные и необходимый признаки сходимости. Знакопередающиеся числовые ряды. Функциональные ряды. Понятие функционального ряда. Степенные ряды. Радиус и интервал сходимости. Теорема Абеля. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение основных элементарных функций. Прикладное значение степенных рядов. Теория рядов в анализе и моделировании при решении профессиональных задач.	1.50	
	Итого за 2 семестр	6.00	3.00
	Итого	12.00	6.00

7.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе (астр.)		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
1 семестр						
ОПК-1, УК-1	Подготовка к лекции	Конспект	Собеседование	8,307	0,923	9.23
ОПК-1, УК-1	Подготовка к практическому занятию	Конспект	Собеседование	24,92	2,77	27,69
ОПК-1, УК-1	Самостоятельное изучение литературы	Конспект	Собеседование	49,84	5,54	55,38
ОПК-1, УК-1	Подготовка к экзамену	Экзамен	Вопросы к экзамену	6,07	0,67	6,75
Итого за 1 семестр				89,90	9,90	99.0
2 семестр						
ОПК-1, УК-1	Подготовка к лекции	Конспект	Собеседование	8,307	0,923	9.23
ОПК-1, УК-1	Подготовка к практическому занятию	Конспект	Собеседование	24,92	2,77	27,69
ОПК-1, УК-1	Самостоятельное изучение литературы	Конспект	Собеседование	49,84	5,54	55,38
ОПК-1, УК-1	Подготовка к экзамену	Экзамен	Вопросы к экзамену	6,07	0,67	6,75
Итого за 2 семестр				89,90	9,90	99.0
Итого				179.8	19.8	198

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Наименование оценочного средства
ОПК-1, УК-1	1 2 3 4 5	Собеседование	Текущий	Устный опрос, проверка тестов и решений задач	Вопросы для собеседования
	1 2 3 4 5	Тестирование	Текущий		Тесты
	1 2 3 4 5	Собеседование	Текущий		Задания к решению типовых задач
	1 2 3 4 5	Экзамен	Промежуточный		Вопросы к экзамену
	6 7 8 9	Собеседование	Текущий		Вопросы для собеседования
	6 7 8 9	Тестирование	Текущий		Тесты
	6 7 8 9	Собеседование	Текущий		Задания к решению типовых задач
6 7 8 9	Экзамен	Промежуточный	Вопросы к экзамену		

8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
УК-1					
Базовый	Знает: принципы сбора, отбора и обобщения информации	Не знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знает на низком уровне принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знает на хорошем уровне принципы сбора, отбора и обобщения информации	
	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Не умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Умеет на низком уровне соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Умеет на хорошем уровне соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	

	Владеет практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов	Не владеет практически м опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов	Владеет на низком уровне практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов	Владеет на хорошем уровне практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов	
Повышенный	Знает : стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний; методы математического анализа и моделирования; теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности				Знает на высоком уровне : стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний; методы математического анализа и моделирования; теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности
	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках				Умеет на высоком уровне соотносить разнородны

	избранных видов профессиональной деятельности, использовать методы системного подхода для решения поставленных задач				е явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности, использовать методы системного подхода для решения поставленных задач
	Владеет практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов, навыками системного подхода для решения поставленных задач				Владеет практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов, навыками системного подхода для решения поставленных задач
ОПК-1					
Базовый	Знает : стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний; методы математического анализа и моделирования	Не знает : стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний; методы математичес	На слабом уровне знает : стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний; методы математическ	На хорошем уровне знает : стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний; методы математическог	

		кого анализа и моделирования;	ого анализа и моделирования;	о анализа и моделирования;	
	Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, проводить теоретические и экспериментальные исследования методами математического анализа и моделирования	Не умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, проводить теоретические и экспериментальные исследования методами математического анализа и моделирования	На слабом уровне умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, проводить теоретические и экспериментальные исследования методами математического анализа и моделирования	На хорошем уровне умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, проводить теоретические и экспериментальные исследования методами математического анализа и моделирования	
	Владеет : навыками решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний с применением методов математического анализа и моделирования	Не владеет навыками решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний с применением методов математического анализа и моделирования	На слабом уровне владеет навыками решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний с применением методов математического анализа и моделирования	На хорошем уровне владеет навыками решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний с применением методов математического анализа и моделирования	
Повышенный	Знает стандартные профессиональные задачи с				На высоком уровне знает :

	<p>применением естественнонаучных и общеинженерных знаний; методы математического анализа и моделирования; теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности</p>				<p>стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний; методы математического анализа и моделирования; теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности</p>
	<p>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, проводить теоретические и экспериментальные исследования методами математического анализа и моделирования, проводить теоретические и экспериментальные исследования объектов</p>				<p>На высоком уровне умеет : решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, проводить теоретические и экспериментальные исследования</p>

<p>профессиональной деятельности</p>				<p>ия методами математического анализа и моделирования, проводить теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности</p>
<p>Владеет навыками решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний с применением методов математического анализа и моделирования, навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований объектов профессиональной деятельности</p>				<p>На высоком уровне владеет навыками решения стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний с применением методов математического анализа и моделирования, навыками проведения теоретических и экспериментальных исследований объектов</p>

					профессиональной деятельности
--	--	--	--	--	-------------------------------

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. В случае если рейтинговый балл студента по дисциплине по итогам семестра равен 60, то программой автоматически добавляется 32 премиальных балла и выставляется оценка «отлично». Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20** до **40** ($20 \leq S_{экз} \leq 40$), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35-40	Отлично
28-34	Хорошо
20-27	Удовлетворительно

Итоговая оценка по дисциплине, изучаемой в одном семестре, определяется по сумме баллов, набранных за работу в течение семестра, и баллов, полученных при сдаче экзамена:

Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
88-100	Отлично
72-87	Хорошо
53-71	Удовлетворительно
<53	Неудовлетворительно

8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Представлены в ФОС, включая компетентностно-ориентированные и тестовые задания.

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ, Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам аспирантуры, программам ординатуры - в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются два теоретических задания (базовый и повышенный уровень) и три практических задания (1 базового и 2 повышенного уровня). Для подготовки по билету отводится 1 астрономический час.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными материалами, калькулятором.

При проверке практического задания, оцениваются:

- метод решения задания;
- подход;
- точность расчетов;
- последовательность и рациональность выполнения.

Текущий контроль обучающихся проводится преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

- подготовка к практическому занятию;
- самостоятельное изучение литературы.

Критерии оценивания результатов самостоятельной работы, приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем дисциплины лекционного курса, взаимосвязь тем лекций с лабораторными и практическими занятиями, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности. Все виды самостоятельно работы студента при изучении дисциплины приведены в таблице. Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Подготовка к лекции	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5	1 2	1 2 3 4
2	Подготовка к практическому занятию	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5	1 2	1 2 3 4
3	Самостоятельное изучение литературы	1 2 3 4 5 6 7	1 2 3 4 5	1 2	1 2 3 4

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

10.1.1. Перечень основной литературы:

1. Степаненко, Е. В. Математика. Основной курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Степаненко, И. Т. Степаненко. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 252 с. — 978-5-8265-1412-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63859.html>
2. Высшая математика. Том 1. Линейная алгебра. Векторная алгебра. Аналитическая геометрия : учебник / А. П. Господариков, Е. А. Карпова, О. Е. Карпухина, С. Е. Мансурова ; под редакцией А. П. Господариков. — СПб. : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 105 с. — ISBN 978-5-94211-710-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71687.html>

3. Высшая математика. Том 2. Начало математического анализа. Дифференциальное исчисление функций одной переменной и его приложения : учебник / А. П. Господариков, И. А. Волынская, О. Е. Карпухина [и др.] ; под редакцией А. П. Господариков. — СПб. : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 104 с. — ISBN 978-5-94211-711-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71688.html>
4. Высшая математика. Том 3. Элементы высшей алгебры. Интегральное исчисление функций одной переменной и его приложения : учебник / А. П. Господариков, В. В. Ивакин, М. А. Керейчук [и др.] ; под редакцией А. П. Господариков. — СПб. : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 102 с. — ISBN 978-5-94211-712-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71689.html>
5. Высшая математика. Том 4. Дифференциальные уравнения. Ряды. Ряды Фурье и преобразование Фурье. Дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных. Теория поля : учебник / А. П. Господариков, М. А. Зацепин, Г. А. Колтон [и др.] ; под редакцией А. П. Господариков. — СПб. : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 213 с. — ISBN 978-5-94211-713-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71690.html>
6. Высшая математика. Том 5. Теория вероятностей. Основы математической статистики. Теория функций комплексного переменного. Операционное исчисление : учебник / А. П. Господариков, Е. Г. Булдакова, Л. И. Гончар [и др.] ; под редакцией А. П. Господариков. — СПб. : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 207 с. — ISBN 978-5-94211-715-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71691.html>
7. Высшая математика. Том 6. Специальные функции. Основные задачи математической физики. Основы линейного программирования : учебник / А. П. Господариков, И. Б. Ерунова, Г. А. Колтон [и др.] ; под редакцией А. П. Господариков. — СПб. : Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015. — 122 с. — ISBN 978-5-94211-720-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71692.html>

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Богомолов Н.В. Математика : Учебник. — М. : ЮРАЙТ, 2013.
2. Математика в примерах и задачах : Учеб. пособие / Под ред. Л.Н. Журбенко. — М. : ИНФРА-М, 2012.
3. Гмурман В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : Учеб. пособие для бакалавров. — М. : ЮРАЙТ, 2013.
4. Данко П.Е. Высшая математика в примерах и задачах : В 2-х ч. — М. : ОНИКС, 2008.
5. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Б. Карбачинская, Е. С. Лебедева, Е. Е. Харитоновна, М. М. Чернецов ; под ред. М. М. Чернецов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2015. — 342 с. — ISBN 978-5-93916-481-8. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/49604.html>

10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по проведению практических работ по дисциплине «Математика» для студентов направления 09.03.02 Информационные системы и технологии /Сост. А. В. Пашковский. - Невинномысск : НТИ ГОУ ВО СКФУ, 2021. – 71 с.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся при подготовке к занятиям по направлениям подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 18.03.01 Химическая технология 15.03.02 Технологические машины и

оборудование, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (магистратура), 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / сост.: М.В. Должикова, А.А. Евдокимов, Е.Н. Павленко, А.И. Колдаев, А.В. Пашковский, Т.С. Чередниченко. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2021. – 45 с.

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

1. <http://biblioclub.ru> – универсальная библиотека online
2. <http://catalog.ncstu.ru> – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
3. <http://window.edu.ru> – Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
4. <http://www.iprbookshop.ru> – Электронно-библиотечная система IPRbooks

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

Информационно справочные системы:

- <http://www.garant.ru/> – информационно-правовой портал;
<https://minenergo.gov.ru/> – официальный сайт Министерства энергетики России;
<http://www.elecab.ru/dvig.shtml> – справочник электрика и энергетика «Элекаб», характеристики и справочная информация об электрооборудовании различных конструкций и режимов работы;
<https://apps.webofknowledge.com/> – база данных Web of Science;
<https://elibrary.ru/> – база данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

Программное обеспечение:

Приведено в пункте 12 рабочей программы

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

<p>Учебная аудитория № 210 для проведения учебных занятий «Учебная аудитория».</p>	<p>Доска меловая – 1шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., комплект мебели ученической – 26 шт., кафедра – 1 шт., встроенный шкаф – 3шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.</p>	<p>Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.</p>
--	---	---

Аудитория № 310 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»	Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники	
Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. PTC Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)

13. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.