

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 23.09.2023 18:07:37
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef06f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске
Колледж института сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

М.В. Мартыненко
« 15 » 03 2020 г.


УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Специальности СПО23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт

автомобильного транспорта

Форма обучения очная

Учебный план 2020 года

РАССМОТРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 8 от «12» 03 2020 г.

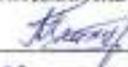
Председатель ЦК



О.И. Шарейко

РАЗРАБОТАНО:

преподаватель



Л.А. Плахутина

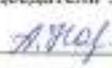
« 12 » 03 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Учебно-методической комиссией

Протокол № 8 от «15» 04.2020 г.

Председатель УМК института



А.Б. Нарыжная

Пятигорск 2020 г

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске
Колледж института сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

 М.В. Марозовский

« 15 »  2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

Специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт
автомобильного транспорта

Форма обучения очная
Учебный план 2020 года

РАССМОТРЕНО:

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 8 от « 12 » 03.2020г.

Председатель ПЦК

 О.И. Шарейко

РАЗРАБОТАНО:

преподаватель

 Л.А. Плахутина

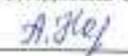
« 12 » 03 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Учебно-методической комиссией

Протокол № 8 от « 15 » 04.2020г.

Председатель УМК института

 А.Б. Нарыжная

Пятигорск 2020

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по Специальности СПО 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина относится к математическому и естественно-научному циклу профессиональной подготовки и изучается в 3 и 4 семестрах.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать обыкновенные дифференциальные уравнения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, основные численные методы решения прикладных задач

1.4 Перечень формируемых компетенций

В результате освоения учебной дисциплины студент должен овладевать:

Общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 . Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональными компетенциями:

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей услуг.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет:

99 академических часов, из них:

66 академических часов – аудиторные занятия,

33 академических часов – самостоятельная работа.

2.1. Учебно-тематический план учебной дисциплины

№ п/п	Наименование разделов, тем учебной дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в часах				Формы текущего контроля успеваемости (по разделам дисциплины) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	
	Раздел 1. Дифференциальное и интегральное исчисление	3	8	10		6	Реферат
1	Тема 1.1 Предел функции	3	2			2	
2	Тема 1.2 Вычисление предела функции	3		2			
3	Тема 1.3 Непрерывность функции. Точки разрыва функции	3					
4	Тема 1.4 Непрерывность функции. Точки разрыва функции	3		2			
5	Тема 1.5 Производная функции. Производные высших порядков	3	2				
6	Тема 1.6 Вычисление производных высших порядков	3		2			
7	Тема 1.7 Неопределенный и определенный интеграл	3	2			2	
8	Тема 1.8 Вычисление неопределенного и определенного интеграла	3		2			
9	Тема 1.9 Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды.	3	2			2	
10	Тема 1.10 Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды.	3		2			

	Раздел 2. Методы математического анализа.	3	4	2		4	Реферат
11	Тема 2.1 Основные понятия теории матриц. Определение матрицы.	3	2			2	
12	Тема 2.2 Решение систем линейных уравнений.	3		2		2	
	Раздел 3. Основы дискретной математики	3	2	2			
13	Тема 3.1 Понятие множества. Подмножества	3	2				
14	Тема 3.2 Операции над множествами	3		2			
	Раздел 4. Теория вероятностей и математическая статистика	3	2	2		3	Реферат
15	Тема 4.1 Комбинаторика. События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события	3				1	
16	Тема 4.2 Решение задач на классическое и статистическое определения вероятности случайного события	3		2			
17	Тема 4.3 Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности	3	2				
18	Тема 4.4 Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик.	3				2	
	Итого за 3 семестр		16	16		13	Контрольная работа
4 семестр							
	Раздел 5. Вычисление объемов и площадей поверхностей многогранников и тел вращения	4	16	18		20	Реферат
19	Тема 5.1 Вычисление площадей поверхностей многогранников	4	2	4			
20	Тема 5.2 Вычисление	4	4	2		2	

	объемов многогранников						
21	Тема 5.3 Исследования на экстремум в задачах на объемы многогранников	4	2	2		6	
22	Тема 5.4 Исследования на экстремум в задачах на объемы фигур вращения	4	2	2		2	
23	Тема 5.5 Вычисление объемов фигур вращения с помощью определенного интеграла	4	2	2		6	
24	Тема 5.6 Исследования на экстремум в задачах на площади поверхностей фигур вращения	4	2	2		2	
25	Тема 5.7 Вычисление площадей поверхностей фигур вращения с помощью определенного интеграла	4	2	4		2	
	Итого за 4 семестр:	4	16	18		20	
	ИТОГО:		32	34	-	33	Дифференцированный зачет

2.2. Наименование и краткое содержание лекций

№	Наименование разделов и тем учебной дисциплины, их краткое содержание	Использование активных и интерактивных форм	Часы
3 семестр			
1.	Раздел 1. Дифференциальное и интегральное исчисление Тема 1.1 Предел функции Предел функции	Лекция-беседа	2
2.	Тема 1.3 Непрерывность функции. Точки разрыва функции Непрерывность функции. Точки разрыва функции Точки разрыва 1 и 2 рода		2
3.	Тема 1.5 Производная функции. Производные высших порядков Производная функции. Производные высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления		2
4.	Тема 1.7 Неопределенный и определенный интеграл Свойства неопределенного и определенного интеграла. Непосредственное интегрирование. Формула Ньютона-Лейбница		2
5.	Тема 1.9 Числовые ряды. Знакопеременные числовые		2

	ряды. Сумма ряда, частичная сумма ряда. Гармонический ряд и геометрический ряд. Необходимое и достаточное условие сходимости и расходимости ряда.		
6.	Раздел 2. Методы математического анализа. Тема 2.1 Основные понятия теории матриц. Определение матрицы.	Лекция-беседа	2
7.	Раздел 3. Основы дискретной математики Тема 3.1 Понятие множества. Подмножества Понятие множества. Числовые множества. Подмножества. Способы задания множеств. Объединение, пересечение, разность, симметрическая разность множеств. Универсальное множество	Лекция-беседа	2
8.	Тема 4.3 Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности		2
	Итого за 3 семестр		16
9.	РАЗДЕЛ 5. ВЫЧИСЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ И ПЛОЩАДЕЙ ПОВЕРХНОСТЕЙ МНОГОГРАННИКОВ И ТЕЛ ВРАЩЕНИЯ Тема 5.1 Вычисление площадей поверхностей многогранников		2
10.	Тема 5.2 Вычисление объемов многогранников 1 Вычисление объема многогранников 2 Вычисление объема призмы, куба, пирамиды		2 2
11.	Тема 5.3 Исследования на экстремум в задачах на объемы многогранников		2
12.	Тема 5.4 Исследования на экстремум в задачах на объемы фигур вращения		2
13.	Тема 5.5 Вычисление объемов фигур вращения с помощью определенного интеграла		2
14.	Тема 5.6 Исследования на экстремум в задачах на площади поверхностей фигур вращения		2
15.	Тема 5.7 Вычисление площадей поверхностей фигур вращения с помощью определенного интеграла		2
	Итого за 4 семестр		16
	Итого:		32

2.3. Наименование и краткое содержание лабораторных работ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

2.4. Наименование и краткое содержание практических (семинарских) занятий

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание	Использование активных и интерактивных форм	Часы
3 семестр			
1	РАЗДЕЛ 1. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ И ИНТЕГРАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ Тема 1.2 Вычисление предела функции		2
2	Тема 1.4 Непрерывность функции. Точки разрыва функции		2
3	Тема 1.6 Вычисление производных высших порядков		2
4	Тема 1.8 Вычисление неопределенного и определенного интеграла	Анализ кейс-задач	2
5	Тема 1.10 Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды.		2
6	Раздел 2. МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА. Тема 2.1 Основные понятия теории матриц. Определение матрицы.		2
7	Раздел 3. Основы дискретной математики Тема 3.2 Операции над множествами		2
8	РАЗДЕЛ 3. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА Тема 4.2 Решение задач на классическое и статистическое определения вероятности случайного события	Анализ кейс-задач	2
Итого за 3 семестр:			16
10	РАЗДЕЛ 5. ВЫЧИСЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ И ПЛОЩАДЕЙ ПОВЕРХНОСТЕЙ МНОГОГРАННИКОВ И ТЕЛ ВРАЩЕНИЯ Тема 5.1 Вычисление площадей поверхностей многогранников 5.1.1 Вычисление площадей поверхностей многогранников 5.1.2 Вычисление площадей призмы, куба, пирамиды		2 2
11	Тема 5.2 Вычисление объемов многогранников	Анализ кейс-задач	2
12	Тема 5.3 Исследования на экстремум в задачах на объемы многогранников		2
13	Тема 5.4 Исследования на экстремум в задачах на объемы фигур вращения		2
14	Тема 5.5 Вычисление объемов фигур вращения с помощью определенного интеграла		2
15	Тема 5.6 Исследования на экстремум в задачах на площади поверхностей фигур вращения		2

16	Тема 5.7 Вычисление площадей поверхностей фигур вращения с помощью определенного интеграла 1.Вычисление площадей поверхностей фигур вращения с помощью определенного интеграла 2. Вычисление площадей поверхностей шара с помощью определенного интеграла		2 2
	Итого за 4 семестр:		18
	Итого		34

2.5. Виды и содержание самостоятельной работы студента; формы контроля

№	Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание; вид самостоятельной работы	Форма контроля	Зачетные единицы (часы)
	Раздел 1. Дифференциальное и интегральное исчисление Тема 1.1 Числовые последовательности. Предел функции Вид самостоятельной работы самостоятельное изучение литературы для написания реферата	Реферат	2
1	Тема 1.7 Неопределенный и определенный интеграл Вид самостоятельной работы самостоятельное изучение литературы для написания реферата	Реферат	2
2	Тема 1.9 Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды Вид самостоятельной работы самостоятельное изучение литературы для написания реферата	Реферат	2
3	Раздел 2. МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА. Тема 2.1 Основные понятия теории матриц. Определение матрицы. Вид самостоятельной работы самостоятельное изучение литературы для написания реферата	Реферат	2
4	Тема 2.2 Решение систем линейных уравнений. Вид самостоятельной работы самостоятельное изучение литературы для написания реферата	Реферат	2
5	Раздел 4. Теория вероятностей и математической статистике Тема 4.1 Комбинаторика. События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события Вид самостоятельной работы самостоятельное изучение литературы для написания реферата	Реферат	1
6	Тема 4.4 Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик Вид самостоятельной работы самостоятельное	Реферат	2

	изучение литературы для написания реферата		
	Итого за 3 семестр		13
7	Раздел 5. Вычисление объемов и площадей поверхностей многогранников и тел вращения Тема 5.2 Вычисление объема многогранников Вид самостоятельной работы самостоятельное изучение литературы для написания реферата	Реферат	2
8	Тема 5.3 Исследования на экстремум в задачах на объемы многогранников Вид самостоятельной работы самостоятельное изучение литературы для написания реферата	Реферат	6
9	Тема 5.4 Исследования на экстремум в задачах на объемы фигур вращения Вид самостоятельной работы самостоятельное изучение литературы для написания реферата	Реферат	2
10	Тема 5.5 Вычисление объемов фигур вращения с помощью определенного интеграла Вид самостоятельной работы самостоятельное изучение литературы для написания реферата	Реферат	6
11	Тема 5.6 Исследования на экстремум в задачах на площади поверхностей фигур вращения Вид самостоятельной работы самостоятельное изучение литературы для написания реферата	Реферат	2
12	Тема 5.7 Вычисление площадей поверхностей фигур вращения с помощью определенного интеграла Вид самостоятельной работы самостоятельное изучение литературы для написания реферата	Реферат	2
	Итого за 4 семестр		20
	Итого		33

3. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ, ЭКЗАМЕН)

3 семестр – контрольная работа

4 семестр – дифференцированный зачет

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Рекомендуемая литература

4.1.1. Основная литература:

1. Алпатов А.В. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А.В. Алпатов. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 96 с. — 978-5-4488-0150-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65731.html>

2. Горюшкин, А. П. Математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. П. Горюшкин ; под ред. М. И. Водичара. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 824 с. — 978-5-4486-0735-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83654.html>

3. Кочеткова, И. А. Математика. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. А. Кочеткова, Ж. И. Тимошко, С. Л. Селезень. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2018. — 505 с. — 978-985-503-773-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84874.html>

4.1.2. Дополнительная литература:

1. Ахметгалиева В.Р. Математика. Линейная алгебра [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Р. Ахметгалиева, Л.Р. Галяутдинова, М.И. Галяутдинов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Российский государственный университет правосудия, 2017. — 60 с. — 978-5-93916-552-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65863.html>

4.1.3. Методическая литература:

- Методические указания для практических занятий
- Методические указания для самостоятельных занятий

4.1.4. Интернет-ресурсы:

- Газета «Математика» издательского дома «Первое сентября» <http://www.mat/septembra.ru>
- Математика в открытом колледже <http://www.mathematics.ru>
- Образовательный математический сайт Exponenta.mh <http://www/exponenta.ru>
- Общероссийский математический портал Mati-Net/Ru <http://www/mathnet.ru>
- Портал Alhnath.ni – вся математика в одном месте.

4.2. Программное обеспечение:

Специальное программное не требуется

4.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Парты, стулья, доска, наглядные пособия

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися рефератов, контрольной работы.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Перечень подтверждаемых компетенций
---	--	--

<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать обыкновенные дифференциальные уравнения. <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, основные численные методы решения прикладных задач 	<p>Реферат Контрольная работа</p>	<p>ОК 1-9, ПК 1.1 – ПК 1.3 ПК 2.2</p>
---	---------------------------------------	---