

**Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования «Донской государственный
технический университет» в г. Шахты Ростовской области
(ИСОиП (филиал) ДГТУ в г. Шахты)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ С.Г. Страданченко

_____ 2019 г.

Элементы высшей математики

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	Колледж экономики и сервиса	
Учебный план	09.02.03-2019-2-КВ9.osf Программирование в компьютерных системах Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: Технологический	
Квалификация	Техник - программист	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	0 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	224	Виды контроля в семестрах: экзамены 4
в том числе:		
аудиторные занятия	148	
самостоятельная работа	72	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	17		21			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	49	49	35	35	84	84
Практические	36	36	28	28	64	64
Консультации			4	4	4	4
Итого ауд.	85	85	63	63	148	148
Контактная работа	85	85	67	67	152	152
Сам. работа	38	38	34	34	72	72
Итого	123	123	101	101	224	224

Программу составил(и):

преподаватель, Джужук Ольга Константиновна _____

Рецензент(ы):

К.Т.Н., доцент заместитель директора Физико-математической школы, Грозина Алла Аркадьевна; преподаватель высшей категории, Бабенко Ирина Юрьевна _____

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Элементы высшей математики

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 28.07.2014г. №804)

составлена на основании учебного плана:

Программирование в компьютерных системах

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования:

Технологический

утвержденного Учёным советом университета от 16.04.2019 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании педагогического совета

Колледжа экономики и сервиса

Протокол от _____ 2019 г. № ____

Срок действия программы: 2018-2021 уч.г.

Директор КЭС Зибров В.А. _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	При освоении программы у обучающихся формируется аналитическое мышление – знания, умения и навыки по математике, необходимые для изучения других общеобразовательных дисциплин, для их использования в ходе изучения специальных дисциплин профессионального цикла, в практической деятельности и повседневной жизни.
1.2	Выполнение практических работ обеспечивает формирование у обучающихся умений самостоятельно и избирательно применять различные средства и методы математики для решения практических задач, пользоваться комплексными способами представления и обработки данных, а также изучить возможности использования пакетов прикладных математических программ для профессионального роста.
1.3	В программе учтены особенности содержания обучения по специальностям экономического профиля в учреждениях СПО.
1.4	Программа содержит тематику учебных проектов для организации самостоятельной деятельности обучающихся в процессе изучения математики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		ЕН
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Алгебра	
2.1.2	Геометрия	
2.1.3	Физика	
2.1.4	Химия	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Элементов математической логики	
2.2.2	Теории вероятности и математической статистики	
2.2.3		

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК-7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

ПК-1.1: Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК-1.2: Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК-2.4: Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

ПК-3.4: Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
-----	--------

3.1.1	базовые теоретические знания значимости своей будущей профессии;особенности профессиональной деятельности программиста;(ОК-1-ОК-8;ПК-1.1;ПК-1.2;ПК-2.4;ПК-3.4)
3.1.2	основы математического анализа, линейной алгебры и
3.1.3	аналитической геометрии;(ОК-1-ОК-8;ПК-1.1;ПК-1.2;ПК-2.4;ПК-3.4)
3.1.4	основы дифференциального и интегрального исчисления(ОК-1-ОК-8;ПК-1.1;ПК-1.2;ПК-2.4;ПК-3.4)
3.2	Уметь:
3.2.1	рассуждать о социальной значимости своей будущей профессии;использовать принципы теоретического мышления,
3.2.2	выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;(ОК-1-ОК-8;ПК-1.1;ПК-1.2;ПК-2.4;ПК-3.4)
3.2.3	решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;(ОК-1-ОК-8;ПК-1.1;ПК-1.2;ПК-2.4;ПК-3.4)
3.2.4	применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
3.2.5	решать дифференциальные уравнения;(ОК-1-ОК-8;ПК-1.1;ПК-1.2;ПК-2.4;ПК-3.4)
3.2.6	пользоваться понятиями теории комплексных чисел(ОК-1-ОК-8;ПК-1.1;ПК-1.2;ПК-2.4;ПК-3.4)

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа						
1.1	Математика и научно-технический прогресс. Понятие о математическом моделировании. Роль математики в подготовке специалистов среднего звена. Введение в математический анализ /Лек/	3	2	ОК-1 ОК-2 ОК-3	Э1 Э2	0	
1.2	Раскрытие неопределенностей /Лек/	3	12	ОК-1 ОК-2 ОК-3	Э1 Э2	0	
1.3	Раскрытие неопределенностей /Лек/	3	5	ОК-4 ОК-5	Э1 Э2	0	
1.4	Раскрытие неопределенностей /Пр/	3	4	ОК-7 ОК-8 ОК-9	Э1 Э2	0	
1.5	Раскрытие неопределенностей /Ср/	3	14	ОК-8 ОК-9 ПК-1.1 ПК-1.2	Э1 Э2	0	
	Раздел 2. Основы дифференциального исчисления						
2.1	Производная, ее геометрический и физический смысл. Правило дифференцирования сложной функции /Лек/	3	6	ОК-1 ОК-2 ОК-3	Э1 Э2	0	
2.2	Производная, ее геометрический и физический смысл. Правило дифференцирования сложной функции /Пр/	3	2	ОК-6 ОК-7 ОК-8	Э1 Э2	0	
2.3	Дифференцирование функций. Производные обратной функции и композиции функции. Использование производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах /Лек/	3	6	ОК-1 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ПК-1.2 ПК-2.4	Э1 Э2	0	
2.4	Исследование функций методами дифференциального исчисления. Дифференциал функции и его геометрический смысл. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям. /Пр/	3	4	ОК-8 ОК-9 ПК-1.1	Э1 Э2	0	

2.5	Нахождение производных /Пр/	3	4		Э1 Э2	0	
2.6	Исследование функций методами дифференциального исчисления. /Пр/	3	4	ОК-6 ОК-7 ОК-8	Э1 Э2	0	
2.7	Приложение дифференциала к приближенным вычислениям. /Пр/	3	4	ОК-7 ОК-8 ПК-1.1 ПК-1.2	Э1 Э2	0	
2.8	Контрольная работа: "Производная и ее прикладное использование" /Пр/	3	2	ОК-9 ПК-1.2 ПК-2.4	Э1 Э2	0	
2.9	Исследование функций методами дифференциального исчисления. /Ср/	3	18	ОК-9 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.4 ПК-3.4	Э1 Э2	0	
Раздел 3. Основы интегрального исчисления							
3.1	Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его свойства. /Лек/	3	4	ОК-1 ОК-2	Э1 Э2	0	
3.2	Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его свойства. /Лек/	3	4	ОК-6 ОК-7	Э1 Э2	0	
3.3	Техника интегрирования /Лек/	3	6	ОК-5 ОК-6 ОК-7	Э1 Э2	0	
3.4	Техника интегрирования /Пр/	3	6	ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9	Э1 Э2	0	
3.5	Приложение определенного интеграла для вычисления площадей плоских фигур. /Лек/	3	4	ОК-8 ОК-9 ПК-1.1 ПК-1.2	Э1 Э2	0	
3.6	Приложение определенного интеграла для вычисления площадей плоских фигур. /Пр/	3	6	ОК-9 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.4	Э1 Э2	0	
3.7	Приложение определенного интеграла для вычисления площадей плоских фигур. /Ср/	3	6		Э1 Э2	0	
Раздел 4. Основные понятия и методы теории дифференциальных уравнений							
4.1	Основные понятия дифференциальных уравнений. Диф-ференциальные уравнения первого порядка: с разделенными переменными, с разделяющимися переменными, однородные линейные. Задача Коши для дифференци-альных уравнений первого порядка /Лек/	4	6	ОК-5 ОК-6 ОК-8 ОК-9	Э1 Э2	0	
4.2	Основные понятия дифференциальных уравнений. Диф-ференциальные уравнения первого порядка: с разделенными переменными, с разделяющимися переменными, однородные линейные. Задача Коши для дифференци-альных уравнений первого порядка /Пр/	4	4		Э1 Э2	0	
4.3	Решение дифференциальных уравнений первого порядка /Пр/	4	6	ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9	Э1 Э2	0	
4.4	Дифференциальные уравнения высших порядков: урав-нения, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков с по-стоянными коэффициентами /Лек/	4	5	ОК-8 ОК-9 ПК-1.1 ПК-1.2	Э1 Э2	0	

4.5	Дифференциальные уравнения высших порядков: уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами /Пр/	4	6	ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9	Э1 Э2	0	
4.6	Решение дифференциальных уравнений высших порядков /Пр/	4	4		Э1 Э2	0	
4.7	Решение дифференциальных уравнений высших порядков /Ср/	4	14		Э1 Э2	0	
Раздел 5. Алгебраический аппарат решения системы линейных уравнений							
5.1	Матрицы. Определители. Метод Гаусса /Лек/	4	4		Э1 Э2	0	
5.2	Матрицы. Определители. Метод Гаусса /Пр/	4	2	ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7	Э1 Э2	0	
5.3	Техника раскрытия неопределенностей /Лек/	4	6	ОК-7 ОК-8 ОК-9 ПК-1.1	Э1 Э2	0	
5.4	Техника раскрытия неопределенностей /Пр/	4	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.4 ПК-3.4	Э1 Э2	0	
5.5	Построение графиков различных функций методами дифференциального исчисления /Лек/	4	8	ОК-8 ОК-9 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.4	Э1 Э2	0	
5.6	Построение графиков различных функций методами дифференциального исчисления /Пр/	4	2	ОК-7 ОК-8 ОК-9 ПК-1.1	Э1 Э2	0	
5.7	Нахождение площадей плоских фигур сложной конфигурации /Лек/	4	6	ОК-1 ОК-2 ОК-3	Э1 Э2	0	
5.8	Решение различных типов дифференциальных уравнений. Интегральные кривые. Задача Коши /Пр/	4	2	ОК-7 ОК-8 ОК-9	Э1 Э2	0	
5.9	Решение различных типов дифференциальных уравнений. Интегральные кривые. Задача Коши /Ср/	4	20	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-9 ПК-1.1 ПК-1.2	Э1 Э2	0	
5.10	Нахождение площадей плоских фигур сложной конфигурации /Конс/	4	4	ОК-7 ОК-8 ОК-9 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-2.4 ПК-3.4	Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Описание структуры и содержания контрольно-оценочных средств прилагается

5.2. Темы письменных работ

Программой не предусмотрено

5.3. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-105427-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/978660
----	--

Э2	Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-104732-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/974795
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Trend Micro Office Scan Enterprise Securit
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	- Справочная правовая система «Консультант Плюс»
6.3.2.2	- Информационно - правовая система «Законодательство России»
6.3.2.3	- Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Кабинет математических дисциплин. Оснащение: переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран проекционный, системный блок), столы ученические, стулья ученические, доска классная меловая, встроенный шкаф, презентационный материал, плакаты.
7.2	Кабинет для самостоятельной работы обучающихся. Оснащение: столы ученические, стулья ученические, компьютерные столы, персональные компьютеры, доска классная, полка книжная, тумба.
7.3	Библиотека, читальный зал с выходом в сеть интернет. Оснащение: персональные компьютеры с выходом в сеть интернет.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Описание структуры и содержания методических указаний прилагается	
---	--