МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное

образовательное учреждение РД

«Индустриально-промышленный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Математический и общий естественнонаучный учебный цикл:

ЕН.О1.МАТЕМАТИКА.

Профиль получаемого профессионального образования:

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ

Код и наименование профессии: 09.02.05 Прикладная информатика

Квалификация выпускника: Техник-программист

Форма обучения: очная

Курс 2

Семестр: 3,4

2021г

ОДОБРЕНО
предметной (цикловой) комиссией
Протокол № 1 от «27» 08 2021 г.
Председатель П(Ц)К
_____ Магомедова А.А.
Подпись ФИО

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
Шабанова М М
ФИО Подпись
30 08 2021 г.

Рабочая программа математического и естественнонаучного учебного цикла: МАТЕМАТИКА.Разработана на основе требований:

- Федерального закона от 29.12.1012г. № 273 – ФЗ об образовании в РФ

-Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N413 (зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012. N24480);

-Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.05. Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки России 12.05.2014N483 с учетом:

- профиля получаемого образования.

-примерной программы(указывается при наличии)

-Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (разработаны Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России совместно с ФГАУ «Федеральный институт развития образования письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);

-Методических рекомендаций по разработке рабочих программ общеобразовательных учебных дисциплин в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (ППКРС и ППССЗ), разработанных Отделом профессионального образования Министерства образования и науки Республики Дагестан в соответствии с рабочим планом образовательной организации на 2020\2021учебный год.

Разработчик:Магомедова АйшатАлибековна преподаватель математики, ГБПОУ РД «ИПК»

Рецензенты/ эксперты: Джаммирзаева З.А., зам. директора по УПР, ГБПОУ РД ИПК

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**120**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**80**
в том числе:	
лекции	**48**
практические работы	**32**
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	***40***
в том числе: Изучение тем учебной дисциплины по конспектам и учебным пособиям Письменная внеаудиторная самостоятельная работа по заданным условиям Внеаудиторная самостоятельная работа (презентация) Внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка к докладу)	
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Лекции	*2*	
	1-2. Цели и задачи математики. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы.	*2*	1
	Самостоятельная работа №1 обучающихся: Подготовка презентации или реферата по теме «Значение математики в профессиональной деятельности» (работа со справочной и дополнительной литературой, интернет источниками).	*3*	
Раздел 1. Основы линейной алгебры		**16**	
Тема1.1 Матрицы и определители	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Лекции	*4*	
	3-4. Матрицы и определители. Элементарные преобразования матрицы.(Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень.) 5-6. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го, 3-го порядков. Правило Саррюса. Свойства определителей.		2
	Практические работы	*4*	
	2. Матрицы и действия над ними. Вычисление определителей 4. Вычисление определителей 2-го и 3-го порядка. Нахождение обратной матрицы.		
	Самостоятельная работа №2 обучающихся: Решение задач на вычисление	*3*	

	Правила и формулы дифференцирования 19-20. Частные производные. Дифференциал 21-22. Производная сложной функции. Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям. Производные высших порядков. Экстремумы функций. Решение с помощью производной прикладных задач по видам профессиональной деятельности. 23-24. Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции. Асимптоты. Исследование функций и построение их графиков		
	Практические работы	*6*	
	7-8. Вычисление пределов функций в точке и на бесконечности 9-10. Применение производной в физике и технике. 11-12. Применение производной к исследованию функции и построения графика		
	Самостоятельная работа №4 обучающихся: Решение задач на нахождение производных сложных функций. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности с помощью производной.	*5*	
Тема 2.2 Интегральное исчисление	**Содержание учебного материала**	**14**	
	Лекции	*6*	
	25-26. Первообразная. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Метод замены переменной. Метод интегрирования по частям. 27-28. Определенный интеграл, понятие определенного интеграла как предела интегральной суммы. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла различными методами 29-30. Геометрический смысл определенного интеграла. Приближенное вычисление определенного интеграла: формула прямоугольников. Приложение интеграла к решению физических задач и вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения.		2
	Практические работы	*8*	
	13-14. Интегрирование функций. 15-16. Решение прикладных задач с		

	помощью интеграла. 17-18. Решение задач. Дифференцирование и интегрирование функций 19-20. Двойной интеграл. Геометрические приложения двойного интеграла		
	Самостоятельная работа **№5** обучающихся: Составить конспект по теме «Тройной интеграл и его приложения». Решение задач по теме	*5*	
Тема 2.3 Дифференциальные уравнения	**Содержание учебного материала**	**8**	
	Лекции	***4***	
	31-32. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. 33-34. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		2
	Практические работы	***4***	
	22. Уравнение с разделяющимися переменными. 24. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами		
	Самостоятельная работа **№6** обучающихся: Составить таблицу по теме «Виды и методы решения дифференциальных уравнений». Решение различных видов дифференциальных уравнений.	*5*	
Тема 2.4 Ряды	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Лекции	***4***	
	35-36. Числовые ряды. Необходимый признак сходимости ряда. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. 37-38. Степенные ряды. Радиус сходимости степенного ряда. Разложение элементарных функций в степенные ряды.		2
	Практические работы	***2***	
	25-26. Признаки сходимости числового ряда		
	Самостоятельная работа **№7** обучающихся: Составить конспект по теме «Использование рядов для вычисления пределов и	*3*	

	определенного интеграла»		
Раздел 3. Основы теории комплексных чисел		**8**	
Тема 3.1 Основные свойства комплексных чисел	**Содержание учебного материала**	**6**	
	Лекции	***4***	
	39-40. Комплексные числа и действия над ними. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. 41-42. Тригонометрическая и показательная формы записи комплексного числа, переход от одной формы записи в другую. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах.		2
	Практические работы	***2***	
	27-28. Переход от алгебраической формы комплексного числа к тригонометрической и обратно. Действия над комплексными числами, записанными в тригонометрической форме		
	Самостоятельная работа №8 обучающихся: Решение задач на перевод комплексных чисел из одной формы записи в другую, на сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел.	*3*	
Тема 3.2 Некоторые приложения теории комплексных чисел	**Содержание учебного материала**	**2**	
	Лекции	***2***	
	43-44. Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Решение смешанных задач. Решение задач с комплексными числами в области профессиональной деятельности		2
	Самостоятельная работа №9 обучающихся: Решение квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом.	*2*	
Раздел 4. Основы теории вероятностей и математической статистики		**6**	
Тема 4.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Лекции	**2**	
	45-46. Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства		2

	вероятности		
	Практические работы		
	29-30. Решение задач вероятностными методами	**2**	
	Самостоятельная работа №10 обучающихся: Решение типовых задач на вычисление вероятности события.	**3**	
Тема 4.2 Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины	**Содержание учебного материала**	**4**	
	Лекции	**2**	
	47-48. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное случайной величины.		2
	Практические работы	**2**	
	31-32. Вычисление среднего арифметического, математического ожидания и дисперсии случайной дискретной величины		
	Самостоятельная работа №11 обучающихся: Подготовка реферата или презентации по теме «Значение математической статистики в освоении технических дисциплин» (работа со справочной и дополнительной литературой, Интернет источниками).	**4**	
	Лекции	**48-18**	
	Практические работы	**32+18**	
	Самостоятельная работа	**40**	
	Итого	**120**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия:

учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета: комплект учебной мебели на учебную группу, учебная доска, проектор, учебные пособия, УМК по дисциплине.

Технические средства обучения: интерактивная доска, проектор, компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Афанасьев О.Н. Сборник задач по математике для техникумов на базе средней школы. -М.: Наука, 2017.- 253 с.
2. Шипачёв В.С. Основы высшей математики. -М.: Высшая школа, 2013.- 479с.
3. Шипачёв В.С. Сборник заданий по высшей математике. – М.: Высшая школа, 2018. - 192 с.

Дополнительные:

1. Зельдович Я.Б. Высшая математика для начинающих. -М.: Наука, 2018. -310 с.
2. Фаддеев Д.К., Соминский И.С. Сборник задач по высшей алгебре. -М.: Наука, 2017. -415 с.

Интернет – ресурсы

1. Math.ru: Математика и образование - htpp:\\www.math.ru (дата обращения 2.09.2014)
1. Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» - http://mat.1september.ru(дата обращения 2.09.2014)

2. Дискретная математика: алгоритмы – http:// rain.info.ru/cat/(дата обращения 2.09.2014)
3. Математика on-line:справочная информация в помощь студенту - http:\\www.mathem.h1.ru(дата обращения 2.09.2014)
4. Математика в Открытом колледже - http://www.mathematics.ru(дата обращения 2.09.2014)
5. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике on-line) - http:\\www.mathtest.ru(дата обращения 1.09.2014)
6. Математические этюды - http:\\www.etudes.ru(дата обращения 1.09.2014)
7. Международный математический конкурс «Кенгуру» - www.kenguru.sp.ru(дата обращения 1.09.2014)
8. Методика преподавания математики - http:\\methmath.chat.ru(дата обращения 1.09.2014)
9. Мир математических уравнений - http:\\eqworld.ipmnet.ru(дата обращения 2.09.2014)
10. Московская математическая олимпиада школьников - http:\\Olympiads.mccme.ru/mmo/(дата обращения 2.09.2014)
11. образовательный математический сайт - http:\\www.exponenta.ru(дата обращения 2.09.2014)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Уметь: – выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты; – вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ; – применять математические методы для решения профессиональных задач.	Выполнение контрольных и практических, самостоятельных работ
Знать: – основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятности и математической статистики; – основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве.	Устный опрос, тестирование

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 1.

1. **Найдите объем правильной треугольной пирамиды, высота которой равна 12 см, а сторона основания равна 13 см.**

2. **Найти производную функции:**
   а) $F(x)=2x^5-3x^2+11$ **б)** $F(x)=(x+6)(2x-1)$ **в)** $F(x)=\cos x$

3.Найти неопределенный интеграл:

а) $\int x^3 dx$. **б)** $\int (3 - x^{11} + \frac{1}{x^5})dx$.

4.Вычислить определенный интеграл:

а) $\int_2^5 (8x - 6x^2)dx$. **б)** $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin x dx$ **в)** $\int_1^3 (12 - x^3)dx$.

5. Найти объем тела полученного вращением
вокруг оси ОХ функции, ограниченную $y^2 + x^2 = 4, \quad y = 0, \quad -2 \le x \le 2$

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 2

Апофема правильной четырехугольной пирамиды равна 10см, а сторона основания 12см. Найдите высоту правильной четырехугольной пирамиды.

1. **Найти производную функции:**
   а) $F(x)=3x^8 -7x-25$ **б)** $F(x)=(x+4)(5x^2 - 1)$ **в)** $F(x)=\sin x$

3. **Найти неопределенный интеграл:**

   а) $\int x^7 dx$. **б)** $\int (3x - x^4 + \frac{1}{x^6})dx$.

4. **Вычислить определенный интеграл:**

а) $\int_{-1}^{4}(x^2 - 10x^1)dx$. б) $\int_{0}^{\frac{\pi}{6}} 6\cos x dx$ в) $\int_{0}^{2}(3x^2 + 4x - 4)dx$.

5. **Найти объем тела, получаемого вращением вокруг оси ординат криволинейной трапеции, ограниченной линиями:** $x^2 + y^2 = 64$, $y = -5$, $y = 5$, $x = 0$.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 3

1. **Найди диагональ прямоугольного параллелепипеда, стороны основания которого 2см и 3см, а высота прямоугольного параллелепипеда.**

2. **Найти производную функции:**

а) $F(x)=3x^5-12x-2$ б) $F(x)=(2x^5+4)(5-7x)$ в) $F(x)=\sin x$

3. **Найти неопределенный интеграл:**

а) $\int(x^7-7+2x)dx$. б) $\int(13 - 2x + 4x^{3)}\, dx$.

4. **Вычислить определенный интеграл:**

а) $\int_{0}^{1}(x^5 - 4x)dx$ б) $\int_{1}^{2}(5x^2 + x - 1)dx$ в) $\int_{0}^{\frac{\pi}{6}} 8\sin x\, dx$.

5. **Вычислить объем тела полученный вращением вокруг оси абсцисс**

У=2х у=х+3 х=0 х=1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 4

1. Основание прямой треугольной призмы служит прямоугольный треугольник с катетами 3см и 4см. Высота призмы 10см. Найдите боковую поверхность призмы .
2. **Найти производную функции:**

а) $F(x)=2x^7-8x-9$ б) $F(x)=(3x^4-1)(x+5)$ в) $F(x)=\cos x$

3. **Найти неопределенный интеграл:**

а) $\int(2 - 3x)dx$. б) $\int(x - \frac{4}{x^6} + 10x^9)dx$.

4. **Вычислить определенный интеграл:**

а) $\int_{-3}^{3}(x^3 - 4x^1)dx$. б) $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{15}{(\cos x)^2}dx$ в) $\int_{0}^{4}(x^2 + 2x - 1)dx$.

5.Вычислить объем тела полученный вращением вокруг оси абсцисс

У=х+2 у=1 х=0 х=2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 5.

1. Осевым сечением цилиндра является квадрат, площадь которого 16см^2. Найдите боковую поверхность цилиндра.
2. **Найти производную функции:**
   а)F(x)=2x^{12}-8x-13 б) F(x)=(4x+6)(x-8) в) F(x)=cos x
3. **Найти неопределенный интеграл:**
   а) $\int(6 - x^8)dx$ б) $\int \cos 3x\, dx$.
4. **Вычислить определенный интеграл:**

а) $\int_{-2}^{2}(3x^2 - 4x)dx$. б) $\int_{0}^{2}(4x^3 + 8x - 15)\, dx$. в) $\int_{0}^{\frac{\pi}{4}} \frac{12}{(\cos x)^2}\, dx$.

5. **Вычислить объем тела полученный вращением вокруг оси абсцисс**
   У=1-х^2 у=0

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 6

1. Высота цилиндра 9см, а радиус основания 3см. Найдите полную поверхность цилиндра.
2. **Найти производную функции:**
   а)F(x)=6x^8-7x-5 б) F(x)=(6x^3-3)(x+4) в) F(x)=t$g\,x$
3. **Найти неопределенный интеграл:**

а) $\int(5x - 3)dx$. б) $\int(6 - 3x + 8\,x^5)dx$.

4. Вычислить определенный интеграл:

а) $\int_1^3 (3 - x^2)\,dx$. б) $\int_0^{\frac{\pi}{6}} 6\cos x dx$. в) $\int_0^2 (3x^2 + 4x - 4)dx$

5. Вычислить объем тела полученный вращением вокруг оси абсцисс
У=x^2 у=х

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 7

1. Образующая конуса 10см, а высота 8см. Найдите боковую поверхность
2. **Найти производную функции:**
   а)F(x)=3x^5-12x-2 б) F(x)=(2x^5+4)(5−7x) в) F(x)=sin x

3.Найти неопределенный интеграл:

а) $\int x^3 dx$. б) $\int (3 - x^{11} + \frac{1}{x^5})dx$.

4. Вычислить определенный интеграл:

а) $\int_0^1 (x^5 - 4x)dx$ б) $\int_1^2 (5x^2 + x - 1)dx$ в) $\int_0^{\frac{\pi}{6}} 8\sin x\,dx$.

5. Найти объем тела, получаемого вращением вокруг оси ординат криволинейной трапеции, ограниченной линиями: $x^2 + y^2 = 64$, $y = -5$, $y = 5$, $x = 0$.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 8

1. Образующая конуса 8см и образует с плоскостью основания угол в 60^0. Найдите площадь основания
2. **Найти производную функции:**
   а)F(x)=2x^{12}-8x-13 б) F(x)=(4x+6)(x-8) в) F(x)=cos x

3. **Найти неопределенный интеграл:**

а) $\int x^3 dx$. б) $\int (3 - x^{11} + \frac{1}{x^5})dx$.

4.Вычислить определенный интеграл:

а) $\int_2^5 (8x - 6x^2)dx$. б) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin x dx$ в) $\int_1^3 (12 - x^3)dx$

5. **Вычислить объем тела полученный вращением вокруг оси абсцисс**

У=1-x^2 у=0

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 9

1. Площадь боковой поверхности конуса 21π см^2 , а длина образующей 7 см. Найдите площадь основания конуса
2. **Найти производную функции:**
   F(x)=2x^7-8x-9 б) F(x)=(3x^4-1)(x+5) в) F(x)=cos x
3. **Найти неопределенный интеграл:**

   а) $\int (2 - 3x)dx$. б) $\int (x - \frac{4}{x^6} + 10x^9)dx$.

4.Вычислить определенный интеграл:

а) $\int_2^5 (10x - 6x^2)dx$. б) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} 2\sin x dx$ в) $\int_0^3 (12 - x^3)dx$.

5.Вычислить объем тела полученный вращением вокруг оси абсцисс

У=x^2 у=х

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 10

1. Сечением конуса является равносторонний треугольник со стороной 10см. Найдите полную поверхность и объем конуса.
2. **Найти производную функции:**
   а)F(x)=3x^5-12x-2 б) F(x)=(2x^5+4)(5−7x) в) F(x)=sin x

3.Найти неопределенный интеграл:

а) $\int (6x^5 - 5x)dx$. б) $\int (5x - x^9 + \frac{1}{x^7})dx$.

4.Вычислить определенный интеграл:

а) $\int_0^2 (x - 6x^2)dx$. б) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} 4\sin x dx$ в) $\int_0^2 (12x - x^3)dx$

5.Вычислить объем тела полученный вращением вокруг оси абсцисс

У=x^2 у=х

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД

«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю

Зам.директора по УР

_____Шабанова М.М.

Билет № 11

1. Диаметр шара 3 см. Найдите площадь поверхности и объем шара.

2.**Найти производную функции:**

а)F(x)=6x^8-7x-5 б) F(x)=(6x^3-3)(x+4) в) F(x)=t$g\,x$

3.**Найти неопределенный интеграл:**

а) $\int(2x + 7x^9)dx$. б) $\int(x + \frac{1}{x^4})dx$.

4.Вычислить определенный интеграл:

а) $\int_2^3 (8x - 7)dx$. б) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} 6\sin x dx$ в) $\int_1^3 (12 - x^3)dx$

5. Найти объем тела, получаемого вращением вокруг оси ОХ функции, ограниченную $y^2 + x^2 = 4, \quad y = 0, \quad -2 \le x \le 2$

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД

«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю

Зам.директора по УР

_____Шабанова М.М.

Билет № 12

1. Сечением конуса является равносторонний треугольник со стороной 8см. Найдите полную поверхность и объем конуса.
2. **Найти производную функции:**

а)F(x)=3x^8 -7x-25 б) F(x)=(x+4)(5x^2 – 1) в) F(x)=sin x

3.Найти неопределенный интеграл:

а) $\int(2 - 3x)dx$. б) $\int(x - \frac{4}{x^6} + 10x^9)dx$.

4. **Вычислить определенный интеграл:**

а) $\int_0^1 (x^5 - 4x)dx$ б) $\int_1^2 (5x^2 + x - 1)dx$ в) $\int_0^{\frac{\pi}{6}} 8\sin x\, dx$.

5. **Найти объем тела, получаемого вращением вокруг оси ординат криволинейной трапеции, ограниченной линиями:** $x^2 + y^2 = 64$, $y = -5$, $y = 5$, $x = 0$.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 13

1. Высота цилиндра 9см, а радиус основания 3см. Найдите полную поверхность и объем цилиндра.
2. **Найти производную функции:**
   а) $F(x)=2x^{12}-8x-13$ **б)** $F(x)=(4x+6)(x-8)$ **в)** $F(x)=\cos x$

3.Найти неопределенный интеграл:

а) $\int (9 - 2x)dx$. **б)** $\int (x^6 + \frac{1}{x^3})dx$.

4. **Вычислить определенный интеграл:**

а) $\int_0^1 (x^5 - 4x)dx$ б) $\int_1^2 (5x^2 + x - 1)dx$ в) $\int_0^{\frac{\pi}{6}} 8\sin x\, dx$.

5. **Найти объем тела, получаемого вращением вокруг оси ординат криволинейной трапеции, ограниченной линиями:** $x^2 + y^2 = 64$, $y = -5$, $y = 5$, $x = 0$

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 14

1. Осевым сечением цилиндра является квадрат, площадь которого 36см^2. Найдите боковую поверхность цилиндра и обьем цилиндра.
2. **Найти производную функции:**
   а) $F(x)=3x^8 -7x-25$ **б)** $F(x)=(x+4)(5x^2 - 1)$ **в)** $F(x)=\sin x$

3. **Найти неопределенный интеграл:**

а) $\int x^3 dx$. **б)** $\int (3 - x^{11} + \frac{1}{x^5})dx$.

4.Вычислить определенный интеграл:

а) $\int_1^5 (2-x)dx$. б) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} 4\cos x dx$ в) $\int_1^3 (12-x^3)dx$

5. **Вычислить объем тела полученный вращением вокруг оси абсцисс**
У=1-x^2 у=0

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 15

1.Образующая конуса 10см, а высота 8см. Найдите боковую поверхность и объем конуса.

2.**Найти производную функции:**

а)F(x)=2x^7-8x-9 б) F(x)=(3x^4-1)(x+5) в) F(x)=cos x

3.**Найти неопределенный интеграл:**

а) $\int(9x-x^2)dx$ d) $\int(4x^7-6x)dx$

4.Вычислить определенный интеграл:

а) $\int_2^5 (2x+4x^2)dx$. б) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin x dx$ в) $\int_1^2 (12x-x^2)dx$

5.Найти объем тела, получаемого вращением вокруг оси ординат криволинейной трапеции, ограниченной линиями: $x^2+y^2=64$, $y=-5$, $y=5$, $x=0$.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 16

1. Площадь боковой поверхности конуса 21π см^2 , а длина образующей 7 см. Найдите площадь основания конуса и оббьем конуса.
2. **Найти производную функции:**
   а)F(x)=6x^8-7x-5 б) F(x)=(6x^3-3)(x+4) в) F(x)=t$g\,x$
3. **Найти неопределенный интеграл:**

   а) $\int(8x-2)^7dx$ d) $\int(4x^3+7x-2)dx$

4.Вычислить определенный интеграл:

а) $\int_2^5 (8x - 6x^2)dx$. б) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin x dx$ в) $\int_1^3 (12 - x^3)dx$

5. Найти объем тела, получаемого вращением вокруг оси OX функции, ограниченную $y^2 + x^2 = 4, \quad y = 0, \quad -2 \le x \le 2$

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 17

1. Диаметр шара 10 см. Найдите площадь поверхности и объем шара.
2. **Найти производную функции:**
   а) $F(x)=3x^5-12x-2$ б) $F(x)=(2x^5+4)(5-7x)$ в) $F(x)=\sin x$

3.Найти неопределенный интеграл:

а) $\int (\frac{2}{x^4} + 5x)dx$ d) $\int \frac{7}{x^8}dx$

4. **Вычислить определенный интеграл:**

а) $\int_0^1 (x^5 - 4x)dx$ б) $\int_1^2 (5x^2 + x - 1)dx$ в) $\int_0^{\frac{\pi}{6}} 8 \sin x \, dx$.

5. **Найти объем тела, получаемого вращением вокруг оси ординат криволинейной трапеции, ограниченной линиями:** $x^2 + y^2 = 64$, $y = -5$, $y = 5$, $x = 0$.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 18

1. Диаметр шара 8 см. Найдите площадь поверхности и обьем шара.
2. **Найти производную функции:**
   а) $F(x)=2x^{12}-8x-13$ б) $F(x)=(4x+6)(x-8)$ в) $F(x)=\cos x$

3.**Найти неопределенный интеграл:**

а) $\int 5x^8 dx$ б) $(5x^2 - 23x)dx$

4.Вычислить определенный интеграл:

а) $\int_{-3}^3 (x^3 - 4x)dx$. б) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} 2\sin x dx$ в) $\int_0^2 (3x^2 + 5x - 8)dx$

5.Найти объем тела, получаемого вращением вокруг оси ординат криволинейной трапеции, ограниченной линиями: $x^2 + y^2 = 64$, $y = -5$, $y = 5$,

$x = 0$.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 19

1. Осевым сечением цилиндра является квадрат, площадь которого 64 см^2. Найдите боковую поверхность и объем цилиндра.
2. **Найти производную функции:**
   а)F(x)=6x^8-7x-5 б) F(x)=(6x^3-3)(x+4) в) F(x)=t$g\,x$
3. **Найти неопределенный интеграл:**

   а) $\int x^3 dx$. **б)** $\int (3 - x^{11} + \frac{1}{x^5}) dx$.

4.Вычислить определенный интеграл:

а) $\int_2^5 (8x - 6x^2) dx$. **б)** $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin x dx$ **в)** $\int_1^3 (12 - x^3) dx$

5. **Вычислить объем тела полученный вращением вокруг оси абсцисс**
   У=1-x^2 у=0

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 20

1. Осевым сечением цилиндра является квадрат, площадь которого 100см^2. Найдите боковую поверхность и объем цилиндра.
2. **Найти производную функции:**
   а)F(x)=2x^7-8x-9 б) F(x)=(3x^4-1)(x+5) в) F(x)=cos x

3.Найти неопределенный интеграл:

а) $\int (2 - 3x) dx$. **б)** $\int (x - \frac{4}{x^6} + 10x^9) dx$.

4.Вычислить определенный интеграл:

а) $\int_{-1}^{4}(x^2-10x)dx$. б) $\int_{0}^{\frac{\pi}{6}} 6\cos x\, dx$ в) $\int_{1}^{3}(3-x^2)dx$

5. **Вычислить объем тела полученный вращением вокруг оси абсцисс**

У=1-x^2 у=0

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 21

1. Найди диагональ прямоугольного параллелепипеда, стороны основания которого 2см и 3см, а высота прямоугольного параллелепипеда 7см.

2. **Найти производную функции:**

а)F(x)=2x^5-3x^2+11 б) F(x)=(x+6)(2x-1) в) F(x)=cos x

3. **Найти неопределенный интеграл:**

а) $\int(6-x^8)dx$ б) $\int \cos 3x\, dx$.

4.**Вычислить определенный интеграл:**

а) $\int_{-2}^{1}(6x^2-2x)dx$. б) $\int_{0}^{\frac{\pi}{4}}\frac{10}{(\cos x)^2}dx$ в) $\int_{1}^{3}(12-x^3)dx$

5.**Найти объем тела, получаемого вращением вокруг оси ординат криволинейной трапеции, ограниченной линиями:** $x^2+y^2=64$, $y=-5$, $y=5$, $x=0$.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 22

1. Найди диагональ прямоугольного параллелепипеда, стороны основания которого 5см и 3см, а высота прямоугольного параллелепипеда 8см.

2. **Найти производную функции:**

а)F(x)=2x^{12}-8x-13 б) F(x)=(4x+6)(x-8) в) F(x)=cos x

3.**Найти неопределенный интеграл:**

а) $\int(4x^3-7)dx$ d) $\int \cos 3x dx$

4.Вычислить определенный интеграл:

а) $\int_2^5 (8x - 6x^2)dx$. б) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin x dx$ в) $\int_1^3 (12 - x^3)dx$

5.Вычислить объем тела полученный вращением вокруг оси абсцисс

У=х/4 у=0 х=0 х=4

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 23

1. Сколько квадратныхкм земной поверхности занимает суша, если вода покрывает $\frac{3}{4}$ земной поверхности? Радиус Земли считать равным 6375км.

2.Найти производную функции:

а) $F(x)=3x^5-12x-2$ б) $F(x)=(2x^5+4)(5-7x)$ в) $F(x)=\sin x$

3.Найти неопределенный интеграл:

а) $\int (10 - x^6)dx$ б) $\int \cos 6x dx$

4.Вычислить определенный интеграл:

а) $\int_0^1 (x^5 - 4x)dx$. б) $\int_0^{\frac{\pi}{6}} 8 \sin x dx$ в) $\int_1^2 (5x^2 + x - 1)dx$

5. Найти объем тела, получаемого вращением вокруг оси ОХ функции, ограниченную $y^2 + x^2 = 4, \quad y = 0, \quad -2 \le x \le 2$

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 24

1.Найдите полную поверхность и объем куба со стороной 12см.

2. Найти производную функции:

а)$F(x)=6x^8-7x-5$ б) $F(x)=(6x^3-3)(x+4)$ в) $F(x)=tg\,x$

3.Найти неопределенный интеграл:

а) $\int 5x^2dx$ b)$(32x-x^5)dx$

4.Вычислить определенный интеграл:

а)$\int_2^5(8x-6x^2)dx$. б) $\int_0^{\frac{\pi}{4}}\sin x dx$ в)$\int_1^3(12-x^3)dx$

5.Найти объем тела, получаемого вращением вокруг оси ординат криволинейной трапеции, ограниченной линиями: $x^2+y^2=64$, $y=-5$, $y=5$, $x=0$.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение РД
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Утверждаю
Зам.директора по УР
_____Шабанова М.М.

Билет № 25

1. Сколько кожи пойдет на покрышку футбольного мяча радиусом 10см? на швы добавить 8% от поверхности мяча.
2. **Найти производную функции:**
   а)$F(x)=2x^7-8x-9$ б) $F(x)=(3x^4-1)(x+5)$ в) $F(x)=\cos x$

3.Найти неопределенный интеграл:

а) $\int(5x^3+6x)dx$. b) $\int(x^5-3)dx$.

4. **Вычислить определенный интеграл:**

а) $\int_0^1(x^5-4x)dx$ б) $\int_1^2(5x^2+x-1)dx$ в) $\int_0^{\frac{\pi}{6}}8\sin x\,dx$.

5. Вычислить объем тела полученный вращением вокруг оси абсцисс
   $У=1-x^2$ $y=0$