

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 Математика

Профиль получаемого профессионального образования:
технический

Код и наименование профессии /специальности:
20.02.02. Защита в чрезвычайных ситуациях

Квалификация выпускника: техник- спасатель.

Форма обучения: очная

Курс: 2

Семестр: 4

ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией

Протокол № 1 от «27» 08 2020 г.

Председатель П(Ц)К


Подпись

Магомедова А.А.

ФИО

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

Шабанова М М 

ФИО

Подпись

30 08 2021 г.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины ЕН.01 Математика по специальности 20.02.02. Защита в чрезвычайных ситуациях разработана на основе требований:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273 ФЗ Об образовании в РФ;
 - Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минобрнауки России 18.04.2014 г. №352 (Зарегистрировано в Минюсте России 10.06.2014 N 32657)
с учетом:
 - профиля получаемого образования,
 - примерной программы,
 - Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных 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 учебным планом образовательной организации на 2021/2022 учебный год.

Разработчик: Магомедова А.А., преподаватель математики ГБПОУ РД ИПК.

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



СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Название дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью основной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) ГБПОУ РД «Индустриально-промышленный колледж» по специальности СПО 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях, разработанной в соответствии с ФГОС СПО третьего поколения.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа;
- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры.

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение 1):

ПК 1.1–собирать и обрабатывать оперативную информацию о ЧС;

ПК 1.2–собирать информацию и оценивать обстановку на месте чрезвычайной ситуации;

ПК 1.3–осуществлять оперативное планирование мероприятий по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;

ПК 1.4 –организовывать и выполнять действия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;

ПК 1.5 – обеспечивать безопасность личного состава при выполнении аварийно-спасательных работ;

ПК 2.1 – проводить мониторинг потенциально опасных промышленных объектов;

ПК 2.2 – проводить мониторинг природных объектов;

- ПК 2.3 – прогнозировать чрезвычайные ситуации и их последствия;
- ПК 2.4 – осуществлять перспективное планирование реагирования на чрезвычайные ситуации;
- ПК 2.5 – разрабатывать и проводить мероприятия по профилактике возникновения чрезвычайных ситуаций;
- ПК 2.6 – организовывать несение службы в аварийно-спасательных формированиях;
- ПК 3.1 – организовывать эксплуатацию и регламентное обслуживание аварийно-спасательного оборудования и техники;
- ПК 3.2 – организовывать ремонт технических средств;
- ПК 3.3 – организовывать консервацию и хранение технических аварийно-спасательных и автотранспортных средств;
- ПК 3.4 – организовывать учёт эксплуатации технических средств;
- ПК 4.1 – планировать жизнеобеспечение спасательных подразделений в условиях ЧС;
- ПК 4.2 – организовывать первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения в зонах чрезвычайных ситуаций.
- ПК 4.3 – обеспечивать выживание личного состава и пострадавших в различных чрезвычайных ситуациях.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК) (Приложение 2):

- 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, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций.
- 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.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 60 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 40 часов;
- самостоятельной работы студента 20 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
лабораторные занятия	Не предусмотрено
практические занятия	16
контрольные работы	3
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
самостоятельная работа студента (всего)	20
в том числе:	
самостоятельная работа на курсовой работой (проектом)	Не предусмотрено
РГР на ПК. Обработка данных исследования (теория вероятностей и элементы математической статистики.).	4
Выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу	16
Итоговая аттестация в форме (указать)	Дифференцированный зачёт

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы. Диагностика уровня знаний и умений по математике. Техника безопасности и охраны труда на уроках математики и в кабинете математики.		2	
Раздел 1.	Основные понятия дискретной математики			2
Тема 1.1. Множества и операции над ними.	Содержание учебного материала		2	
		Понятие множества и элемента множества. Способы задания множеств. Отношения между множествами. Операции над множествами.		
	Практические занятия		2	
		Отношения между множествами. Операции над множествами.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
		Выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;		
Тема 1.2. Элементы математической логики	Содержание учебного материала		2	2
		Математические понятия и предложения. Требования к определению понятий. Высказывания, высказывательные формы и операции над ними. Алгебра логики. Построение и анализ определения понятия. Умозаключения и их виды. Схемы дедуктивных умозаключений.		
	Практические занятия			
		Построение определений понятий. Дедуктивные умозаключения.	1	
	Контрольные работы		1	
		Элементы логики. (Операции над множествами, логические операции над высказываниями).		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
		Выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;		
Тема 1.3. Комбинаторная задача и процесс её решения.	Содержание учебного материала			1
		Правила суммы и произведения. Размещения и сочетания.	1	
	Практические занятия		1	
		Решение комбинаторных задач.		
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
		Решение ситуационных задач в профессиональной деятельности.		
Тема 1.4. Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала		2	2
		Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними		
	Практические занятия		1	
		Матрицы графов. Методы поиска кратчайшего пути по графу.		
	Самостоятельная работа обучающихся			
		Выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу;	1	
		Домашняя контрольная работа	1	
Раздел 2.	Основные понятия и методы линейной алгебры			2

Тема 2.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала.			
		Матрицы и определители. Обратная матрица. Ранг матрицы.	2	
	Практические занятия			
		Операции сложения, вычитания, умножения матриц. Операции возведения в степень и транспонирования матриц.	1	
		Вычисление определителей. Вычисление обратной матрицы. Вычисление ранга матрицы.	1	
	Самостоятельная работа			
Тема 2.2. Системы линейных уравнений		Индивидуальные домашние задания по разделу.	2	2
	Содержание учебного материала			
		Методы решения систем линейных уравнений	2	
	Практические занятия			
		Метод Крамера решения систем линейных уравнений. Метод обратной матрицы решения систем линейных уравнений. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений.	2	
	Контрольная работа			
		Основные понятия и методы линейной алгебры	1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3.	Основные понятия и методы математического анализа			2
	Составление опорных конспектов по темам: системы линейных уравнений.		2	
Тема 3.1. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание учебного материала			
		Предел функции. Непрерывность функции. Производная, геометрический смысл производной. Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл. Геометрический смысл определенного интеграла. Вычисление определенного интеграла.	2	
	Практические занятия			
		Построение графиков функций по общей схеме. Методы интегрирования в неопределенном интеграле. Определенный интеграл и его приложения к решению задач, связанных с профессиональной деятельностью	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
		Составление опорных конспектов по темам: производные, интегралы.	2	
Тема 3.2.	Содержание учебного материала			2

Обыкновенные дифференциальные уравнения		Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Уравнение Бернулли.	2	
	Практические занятия			
		Решение однородных и линейных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. Решение прикладных задач профессиональной направленности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся			
		Решение домашнего задания по теме лекции.	2	
Раздел 4.	Теория вероятностей и математическая статистика			2
Тема 4.1. Элементы теории вероятностей.	Содержание учебного материала			
		Вероятность и риск, пространство элементарных событий Вероятность события. Классическое определение вероятности. Независимость событий. Последовательные события и слепой случай. Теорема умножения вероятностей. "Дерево вероятностей" Статистическое (частотное) определение вероятности. Теорема сложения вероятностей. Формула полной вероятности Последовательность испытаний (схема Бернулли)	2	
	Практические занятия			
		Пространство элементарных исходов, алгебра событий, классическая формула вероятности. Комбинаторный метод вычисления вероятностей, геометрическая вероятность	1	
Тема 4.2. Методы математической статистики.	Содержание учебного материала.			2
		Основные понятия математической статистики. Среднее арифметическое, мода и медиана. Среднее квадратическое отклонение. Нормальное распределение и его свойства. Понятие о выборке. Выборки и доверительные интервалы. Эмпирическая функция распределения. Гистограмма. Выборочное среднее и выборочная дисперсия. Оценивание неизвестных параметров распределения. Методы построения оценок. Статистическая обработка результатов исследований.	4	
	Практические занятия		1	
		Обработка информации и результатов исследований. Графическое представление данных.		
	Самостоятельная работа обучающихся			
		РГР. Обработка данных исследования. (Теория вероятностей и элементы математической статистики.)	4	
Всего:			60	

3.. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета - *математики; лабораторий – не предусмотрено*

Оборудование учебного кабинета:

- комплект нормативной и технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Математика»;
- дидактический материал по всем разделам курса «Математика»;
- индивидуальные задания для контроля знаний;
- презентации по темам дисциплины.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- калькулятор с функциями.

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)

Основные источники:

1. Стойлова Л.П., Пышкало А.М. « Основы начального курса математики»- М.,Просвещение,2018
2. Стойлова Л.П. « Математика» - М.,Академия, 2017г..
3. Пышкало А.М., Стойлова Л.П. Лаврова Н.Н, Ирошников Н.П. «Сборник задач по математике» - М.,Просвещение,2018
4. А.Г. Цыпкин, А.И. Пинский, 2018 – «Справочное пособие по методикам решения задач по математике».
5. Миронова Н.П.: Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для студентов техникумов и колледжей. Феникс, 2018 г.
6. Виленкин Н.Я., Виленкин А.Н., Виленкин П.А. Комбинаторика. - М.: ФИМА, МЦНМО, 2017. - 400 с.
7. А.Д. МанитаЭлектронный учебник. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА. teorver-online.narod.ru/.
8. StatSoft (www.statistica.ru)
9. Web-версия учебного курса "Теория вероятностей" dfe3300.karelia.ru/koi/posob/PT/

Дополнительные источники:

1. Матегорина Н.М., Толстик Н.В.: Статистика: Учебник. 6-е изд., перераб. и доп., 2008г.. Феникс, 2011 г.
2. Письменный Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам. 3-е изд. - М.: Айрис-пресс, 2010. -288 с.
3. Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина *mathnet.spb.ru*
4. Образовательный математический сайт *Exponenta.ru*

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и выполнения обучающимися индивидуальных заданий по темам курса.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Контроль и оценка выполнения практических заданий (аудиторные занятия и самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся), тестирование
Знания	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	Оценка выполнения практических заданий на занятиях, контрольных и домашних работ, тестирование
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Оценка выполнения практических заданий на занятиях, контрольных и домашних работ
основные понятия и методы математического анализа	Оценка выполнения практических заданий на занятиях, контрольных и домашних работ, дифференцированный зачёт
основы теории вероятностей и математической статистики	Оценка выполнения практических заданий на занятиях, контрольных и домашних работ, дифференцированный зачёт
основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры	Оценка выполнения практических заданий на занятиях, контрольных и домашних работ, дифференцированный зачёт

Приложение 1

КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация и выполнение работ в составе аварийно-спасательных подразделений в чрезвычайных ситуациях ПК 1.1.– ПК 1.5		Кол-во часов
Уметь: - Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Тематика практических работ Тема 1.1 Практическая работа: Отношения между множествами. Операции над множествами. Тема 1.2 Практическая работа: Построение определений понятий. Дедуктивные умозаключения. Тема 1.3 Практическая работа: Решение комбинаторных задач. Тема 1.4 Практическая работа: Матрицы графов. Методы поиска кратчайшего пути по графу. Тема 2.2 Практическая работа: Методы решения систем линейных уравнений (метод Крамера, метод Гаусса, метод обратной матрицы) Тема 3.1 Практическая работа: Определенный интеграл и его приложения к решению задач, связанных с профессиональной деятельностью Тема 3.2 Практическая работа: Решение прикладных задач профессиональной направленности. Тема 4.1 Практическая работа: Комбинаторный метод вычисления вероятностей, геометрическая вероятность Тема 4.2 Практическая работа: Обработка информации и результатов исследований. Графическое представление данных.	8
Знать: - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа	Перечень тем: Тема 3.1. Дифференциальное и интегральное исчисления. Тема 3.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Тема 4.2. Статистические методы обработки информации.	6
Самостоятельная работа студента		4

Тематика самостоятельной работы: Составление опорных конспектов по темам производные, интегралы. Выполнение домашних, индивидуальных заданий. Решение ситуационных задач в профессиональной деятельности.		
Организация и проведение мероприятий по прогнозированию и предупреждению чрезвычайных ситуаций ПК 2.1 – ПК 2.6		
Уметь: - Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Тематика практических работ Тема 4.1 Практическая работа: Пространство элементарных исходов, алгебра событий, классическая формула вероятности. Практическая работа: Комбинаторный метод вычисления вероятностей, геометрическая вероятность Решение задач с использованием формул полной вероятности и формулы Байеса, формул Бернулли и Пуассона	8
Знать: - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основы теории вероятностей и математической статистики.	Перечень тем: Тема 1.2. Элементы математической логики Тема 4.1. Элементы теории вероятностей. Тема 4.2 Методы математической статистики Тема 4.3 Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения	6
Самостоятельная работа студента Тематика самостоятельной работы: Составление опорных конспектов по темам: вероятность, теория сложения вероятностей. Составление опорных конспектов по темам: дискретная и непрерывная случайные величины. РГР. Обработка данных исследования. (Теория вероятностей и элементы математической статистики.) Выполнение домашних заданий. Решение ситуационных задач в профессиональной деятельности		6
Ремонт и техническое обслуживание аварийно-спасательной техники и оборудования ПК 3.1 – ПК 3.4		
Уметь: - Решать	Тематика практических работ Тема 2.1 Практическая работа: Вычисление определителей.	2

прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Вычисление обратной матрицы. Вычисление ранга матрицы. Тема 2.2 Практическая работа: Методы решения систем линейных уравнений	
Знать: - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры.	Перечень тем: Тема 2.1. Матрицы и их определители Тема 2.2. Система линейных уравнений.	2
Самостоятельная работа студента Тематика самостоятельной работы: Составление опорных конспектов по темам: система линейных уравнений. Выполнение домашних заданий. Решение ситуационных задач в профессиональной деятельности		4
Обеспечение жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций ПК 4.1 – ПК 4.3		
Уметь: - Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Тематика практических работ Тема 1.1. Практическая работа: Отношения между множествами. Операции над множествами. Тема 1.2. Практическая работа: Построение определений понятий. Дедуктивные умозаключения. Тема 2.1. Практическая работа: Операции сложения, вычитания, умножения матриц. Практическая работа: Вычисление определителей, ранга матриц.	2
Знать: - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения	Перечень тем: Тема 1.1 Множества и операции над ними Тема 1.2 Элементы математической логики Тема 2.1 Матрицы и определители.	6

прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы дискретной математики, линейной алгебры.		
Самостоятельная работа студента Тематика самостоятельной работы: Составление опорных конспектов по темам: множества и отношения, свойства отношений, операции над множествами Составление опорных конспектов по темам: логические операции над высказываниями, формулы алгебры логики. Выполнение домашних заданий. Решение ситуационных задач в профессиональной деятельности		6

Приложение 2

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	учебная дискуссия, организация работы в «круглых столах», конференции, участия в олимпиадах, анализ материала в контексте данной компетенции
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	студенческий само- и взаимоконтроль полученных знаний и умений; анализ материала в контексте данной компетенции
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	учебная дискуссия, организация работы в «круглых столах», конференции, участия в олимпиадах.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Эвристическая беседа с использованием материала, найденного студентами самостоятельно при работе с методическими пособиями, сетью Интернет
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	проектные технологии; использование ЭОР.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, пострадавшими и находящимися в зонах чрезвычайных ситуаций.	деловая игра; взаимопроверка работ; работа студентов в качестве консультантов
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	студенческий само- и взаимоконтроль полученных знаний и умений.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Проектная технология, индивидуальный анализ; участие в конференциях, олимпиадах.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	индивидуальный анализ, моделирование проблемной ситуации, элементы мотивационного тренинга

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Р Д
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 1.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

подпись

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 $y^2 + x^2 = 4$, $y = 0$, $-2 \leq x \leq 2$

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Р Д
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 2.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

подпись

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

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

4. Вычислить определенный интеграл:

а) $\int_{-1}^4 (x^2 - 10x^1) dx$. б) $\int_0^{\pi} 6 \cos x dx$ 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 Р Д
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 3.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

Подпись

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) $\int_0^{\pi} 8 \sin x dx$.

5. Вычислить объем тела полученный вращением вокруг оси абсцисс

$y = 2x$ $y = x + 3$ $x = 0$ $x = 1$

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Р Д
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 4.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

подпись

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

$$y=x+2 \quad y=1 \quad x=0 \quad x=2$$

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Р Д
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 5.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

подпись

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

$$y=1-x^2 \quad y=0$$

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное

учреждение Р Д

«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

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) $F(x)=\operatorname{tg} x$
3. Найти неопределенный интеграл:
а) $\int (5x - 3)dx$. б) $\int (6 - 3x + 8x^5)dx$.
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
 $y=x^2$ $y=x$

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное

учреждение Р Д

«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

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 Р Д
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 8.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

подпись

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
 $y=1-x^2$ $y=0$

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Р Д
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 9.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

подпись

1. Площадь боковой поверхности конуса 21π см², 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

$y = x^2$ $y = x$

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДЕГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Р Д
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 10.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

подпись

1. Сечением конуса является равносторонний треугольник со стороной 10 см. 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

$y = x^2$ $y = x$

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДЕГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Р Д
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 11.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

подпись

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) $F(x) = \operatorname{tg} x$

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 $y^2 + x^2 = 4$, $y = 0$, $-2 \leq x \leq 2$

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Р Д
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 12.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

подпись

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 Р Д
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 13.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

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 Р Д

«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 14.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

подпись

1. Осевым сечением цилиндра является квадрат, площадь которого 36см^2 . Найдите боковую поверхность цилиндра и объем 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

$y=1-x^2$ $y=0$

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное

учреждение Р Д

«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 15.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

подпись

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

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 Р Д

«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 16.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

подпись

1. Площадь боковой поверхности конуса $21\pi \text{ см}^2$, а длина образующей 7 см. Найдите площадь основания конуса и объем конуса.

2. Найти производную функции:

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

3. Найти неопределенный интеграл:

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

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 ОХ функции, ограниченную $y^2 + x^2 = 4$, $y = 0$, $-2 \leq x \leq 2$

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Р Д
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 17.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

подпись

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

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 Р Д
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 18.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

подпись

1. Диаметр шара 8 см. Найдите площадь поверхности и объем 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) $\int (5x^2 - 23x) dx$

4. Вычислить определенный интеграл:

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

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 Р Д

«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 19.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

подпись

1. Осевым сечением цилиндра является квадрат, площадь которого 64 см^2 . Найдите боковую поверхность и объем цилиндра.

2. Найти производную функции:

$$\text{а) } F(x) = 6x^8 - 7x - 5 \quad \text{б) } F(x) = (6x^3 - 3)(x + 4) \quad \text{в) } F(x) = \operatorname{tg} x$$

3. Найти неопределенный интеграл:

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

4. Вычислить определенный интеграл:

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

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

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Р Д

«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 20.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

подпись

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
 $y=1-x^2$ $y=0$

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Р Д
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 21.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

подпись

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 Р Д
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 22.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

подпись

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

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

$$y=x/4 \quad y=0 \quad x=0 \quad x=4$$

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Р Д
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 23.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

подпись

1. Сколько квадратных км 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 $y^2 + x^2 = 4$, $y = 0$, $-2 \leq x \leq 2$

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Р Д
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 24.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

подпись

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) $F(x)=\operatorname{tg} x$

3.Найти неопределенный интеграл:

а) $\int 5x^2 dx$ б) $\int (32x - x^5) dx$

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 Р Д
«ИНДУСТРИАЛЬНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Билет № 25.

Утверждаю Зав.отд.

Минатуллаева М Б _____

подпись

1. Сколько кожи пойдет на покрывку 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) $\int (5x^3 + 6x)dx$. б) $\int (x^5-3)dx$.

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
 $y=1-x^2$ $y=0$