Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Чайковский техникум промышленных технологий и управления»

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНОПредседатель П(Ц)К\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ФИО«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. | УТВЕРЖДАЮЗаместитель директора по УМР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ И. А. Санникова «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018г. |
| СОГЛАСОВАНОМетодист\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.Б. Обухова«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018г. |  |

|  |
| --- |
|  |

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

ДИСЦИПЛИНА ЕН.01МАТЕМАТИКА

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 08.02.01

СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Разработчик: преподаватель Кокорина Елена Михайловна

1. **Общие положения**

Контрольно-измерительный материал разработан для оценки образовательных результатов освоения учебной дисциплины ЕН.01. Математики в рамках промежуточной аттестации

Перечень осваиваемых в рамках дисциплины умений и знаний

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| КОД | Умения/знания | Методы оценки образовательных результатов  | Семестр/форма ПА |
| У 1  | Выполнять необходимые измерения и связанные с ними расчеты.  | Оценка выполнения практических работ. Письменные и устные опросы.Решение задач. | 3 семестр экзамен  |
| У 2 | Вычислять площади и объемы деталей строительных конструкций, объемы земляных работ. | Решение задачОценка выполнения практических работ. Письменные и устные опросы. |
| У 3 | Применять математические методы для решения профессиональных задач | Решение задачОценка выполнения практических работ. Письменные и устные опросы. |
| У 4 | *Использовать методы линейной алгебры.* | Решение задачОценка выполнения практических работ. Письменные и устные опросы. |
| З 1 | Основные понятия о математическом синтезе и анализе, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики | Решение задач, построение графиковУстный и письменный опрос |
| З 2 | Основные формулы для вычисления площадей фигур и объемов тел, используемых в строительстве | Решение задачУстный опрос |
| З 3 | *Основные понятия и методы основ линейной алгебры* | Решение задачПисьменные и устные опросы |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО:Председатель П(Ц)К \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Д. Татаринов | ЗАДАНИЯ К ЭКЗАМЕНУ | УТВЕРЖДАЮ:Зам. директора по УМР\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И.А.Санникова |
| **по дисциплине: ЕН.01 Математика** |  |
| **для специальности****08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений****2 курс 3 семестр** | " |  | " |  | 20 |  | г. |
|  |
|  |  |  |
| **Цель:** Оценка умений и знаний в соответствии с рабочей программой.**Инструкция:** Экзаменационная работа состоит из практических 10-и заданий , требующих умение применять математические методы при решении прикладных задач*.* При выполнении заданий обязательно записать условие задачи, решение и ответ. Если не можете выполнить какое-нибудь задание, то приступайте к следующему. Задание считается выполненным правильно, если приведено его полное решение, которое совпадает с модельным ответом, за него выставляется максимальное количество баллов.  Задания под номерами: 5, 6, 7, 8 – оцениваются в 5 баллов.Задания под номерами: 1, 2, 3 ,4, 9, 10 – оцениваются в 3 балла.Проанализируйте представленные практические задания. Произведите действия согласно заданий. Ответы на задания занесите в бланк ответов. **Критерии оценки:** 36 –38 баллов – «отлично»;31 – 35 баллов – «хорошо»;26 – 30 баллов – «удовлетворительно»; Менее 26 баллов – «неудовлетворительно». **Время выполнения заданий*****– 90 минут****.* **1 вариант**Задание 1 Вычислить производную данной функции и её значение в точке = 1, . Задание 2 Какова скорость и ускорение точки в момент времени t = 2c, движущейся по закону: ?Задание3 Найдите неопределённый интеграл Задание 4 Найти площадь фигуры, ограниченной параболой и осью *Оx.* Задание 5 . Определите вид треугольника, если А(-4; -13; 9), В(-2; -3; -2), С( 3;7;8)Задание 6 Найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины Х, которая задана законом распределения:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***xi*** | 2 | 3 | 5 |
| ***pi*** | 0,1 | 0,6 | 0,3 |

 Задание 7.Под водоём вырыли котлован в форме правильной усеченной пирамиды, верхнее и нижнее основание которой квадраты со сторонами 36 и 20м.,глубиной водоёма 2м.Вычислить сколько кубометров грунта вынули.Задание 8 Решить систему линейных уравнений методом Крамера Задание 9 Вычислить предел функции: Задание 10 Торговый центр длинна которого12м ширина8м и высота3м, площадь окон и дверей составляет ½ площади всей площади стен. Сколько нужно купить рулонов обоев для оклейки стен, если длина одного рулона 12 м и ширина 50 см.  **2 вариант**Задание 1. Вычислить производную данной функции и её значение в точке . Задание 2. Какова скорость и ускорение точки в момент времени t = 1c, движущейся по закону: Задание 3. Вычислите определенный интеграл Задание 4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной кривой y *= 2 + x – x2* и осью *Оx.*Задание 5. Докажите, что АВСД – квадрат, если А(-1; 2; 7), В(0; 14; 19) С(12;22; 10), Д( 11; 10; -2)Задание 6 Найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины Х, которая задана законом распределения:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***xi*** | *3* | *6* | *2* |
| ***pi*** | *0,2* | *0,5* | *0,3* |

 Задание 7.Определите количество рулонов обоев для оклейки комнаты размерами 3м \* 4м \* 2,5м, если в рулоне 15 м, ширина 50 смЗадание 8 Решить систему линейных уравнений методом Крамера Задание 9 Вычислить предел функции: Задание 10 Рассчитать количество гипса, необходимого для декорирования сцены в музыкальном зале. Нужно сделать по бокам сцены по одной колонне радиусом равным 0,2м и высотой 2,5 м. **3 вариант**Задание 1 Вычислить производную данной функции и её значение в точке x0 = 1.Задание 2 Какова скорость и ускорение точки в момент времени t = 2c, движущейся по закону: Задание 3. Вычислите определенный интеграл Задание 4 Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: *y = − x2* и *x = y + 2.*   Задание 5. Определите вид треугольника, если А( -1;2;7),В( 0;14;19), С(11; 10; -2)Задание 6. Найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины Х, которая задана законом распределения:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***xi*** | *2* | *3* | *10* |
| ***pi*** | *0,1* | *0,4* | *0,5* |

 Задание 7. Для постройки жилого дома нужно завести 112м3 песка. Песок распределили равными кучками в форме конусов, высотой 2м. и образующей 4м.Сколько кучек песка требуется завести?Задание 8 Решить систему линейных уравнений методом Крамера Задание 9. Вычислить предел функции: 1. Задание 10. Пол музыкального зала, имеющего форму прямоугольника со сторонами 9,5м и 8 м, требуются покрыть паркетом из прямоугольных дощечек со сторонами 0,05м и 0,3м. Сколько потребуется таких дощечек?

**4 вариант**Задание 1. Вычислить производную функции и её значение в точке x0 = 2,.Задание 2 Какова скорость и ускорение точки в момент времени t = 3c, движущейся по закону: (Перемещение измеряется в метрах).Задание 3. Вычислите определенный интеграл Задание 4 Найти площадь фигуры, ограниченную линиями: y*= – x2 + 4x – 1* и *y = – x – 1.*Задание 5. Дан треугольник с вершинами А(2;0;5), В(3;4;0),С(2;4;0). Найдите длину средней линии треугольника, параллельной стороне АС. Задание 6*.* Найти математическое ожидание и дисперсию случайной величины Х, которая задана законом распределения:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***xi*** | *4* | *9* | *12* |
| ***pi*** | *0,3* | *0,2* | *0,5* |

 Задание 7. Ванная комната имеет размеры 1,5 м \* 2м \* 2,5м. Определите количество плитки для укладки стен, если её размеры 20см \* 20см Задание 8. Решить систему линейных уравнений методом Крамера Задание 9. Вычислить предел функции: Задание 10. Восточносибирский чум. Высота жилища – 4м, радиус – 3м. Определить воздушное пространство жилья. |

**БЛАНК ОТВЕТОВ**

Дисциплина **ЕН.01МАТЕМАТИКА**

Номер варианта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Группа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Номер задания** | **Ответ на задание** | **Замена ошибочных****ответов** | **Количество баллов** |
| **1** |  |  |  |
| **2** |  |  |  |
| **3** |  |  |  |
| **4** |  |  |  |
| **5** |  |  |  |
| **6** |  |  |  |
| **7** |  |  |  |
| **8** |  |  |  |
| **9** |  |  |  |
| **10** |  |  |  |