Министерство образования Ставропольского края

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

**Комплект контрольно-измерительных материалов**

**для проведения**

**промежуточной аттестации**

**по учебной дисциплине**

ЕН.01 Математика

специальности

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

Ставрополь, 2018

Разработчик: Кравченко Е. Б., преподаватель ГБПОУ СРМК

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры

математических и естественнонаучных

дисциплин

**1. Общие положения**

Контрольно-измерительные материалы предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу

учебной дисциплины **ЕН.01** Математика.

КИМ включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета

**2. Планируемые результаты освоения дисциплины:**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данной специальности:

**общих компетенций (ОК)**, включающих в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

**б) профессиональных компетенций (ПК)** соответствующих основным видам профессиональной деятельности:

**I. Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей:**

ПК 1.1 Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей

ПК 1.2 Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3 Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией

1. **Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей**

ПК 2.1 Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2 Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации

ПК 2.3 Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии

1. **Техническое обслуживание и ремонт шасси автомобилей**

ПК 3.1 Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.

ПК 3.2 Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.

ПК 3.3 Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией

1. **Проведение кузовного ремонта**

ПК 4.1 Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2 Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК 4.3 Проводить окраску автомобильных кузовов.

1. **Организация процесса по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля**

ПК 5.1 Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей

ПК 5.2 Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.3 Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.4 Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

1. **Организация процесса модернизации и модификации автотранспортных средств**

ПК 6.1 Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК 6.2 Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.3 Владеть методикой тюнинга автомобиля.

ПК 6.4 Определять остаточный ресурс производственного оборудования

**Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Усвоенные знания*** | ***Освоенные умения*** |
| основные математические методы решения прикладных задач; | анализировать сложные функции и строить их графики; |
| основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; | выполнять действия над комплексными числами |
| основы интегрального и дифференциального исчисления; | вычислять значения геометрических величин; |
| роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. | производить операции над матрицами и определителями; |
| решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; |
| решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений |
| решать системы линейных уравнений различными методами |

**3. Условия выполнения заданий**

|  |  |
| --- | --- |
| Время выполнения задания мин./час. | 2 часа |
| Оборудование: | инструкции для обучающихся, варианты заданий для дифференцированного зачета |
| Литература (справочная, методическая и др.) | справочник формул по математике, таблицы, плакаты |
| Дополнительная литература (учебная, нормативная и т.п.) | положение о текущей аттестации обучающихся |

**4. Критерии оценки выполнения заданий**

**Задания 1-9**

|  |  |
| --- | --- |
| **баллы** | **критерии оценки выполнения задания** |
| 1 | получен верный обоснованный ответ |
| 0 | получен неверный ответ или ответ отсутствует |

**Задания 10-12**

|  |  |
| --- | --- |
| **баллы** | **критерии оценки выполнения задания** |
| 3 | правильно выполнены преобразования, получен верный обоснованный ответ |
| 2 | решение доведено до конца, но допущена ошибка вычислительного характера или описка, с ее учетом дальнейшие шаги выполнены верно |
| 0 | другие случаи, не соответствующие указанным критериям |

**5. Шкала пересчета суммарного балла за выполнение зачетной работы в целом**

|  |  |
| --- | --- |
| **отметка по пятибалльной шкале** | **суммарный балл за работу в целом** |
| «3» (удовлетворительно) | 6 – 9 баллов |
| «4» (хорошо) | 10 - 14 баллов  (не менее одного задания из дополнительной части) |
| «5» (отлично) | 15 - 18 баллов  (не менее двух заданий из дополнительной части) |

**Краткая инструкция для обучающихся**

На выполнение письменной зачетной работы по учебной дисциплине ЕН.01 Математика дается 2 академических часа (90 минут).

Зачетная работа состоит из 2-х частей: обязательной и дополнительной.

При выполнении большинства заданий обязательной части требуется представить ход решения и указать полученный ответ, и только в нескольких заданиях достаточно представить ответ.

При выполнении любого задания дополнительной части описывается ход решения и дается ответ.

Правильное выполнение любого задания обязательной части оценивается одним баллом, правильное выполнение каждого задания дополнительной части - тремя баллами. Баллы указываются в скобках около номера задания.

Если приводится неверный ответ или ответ отсутствует, ставится 0 баллов.

Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

Постарайтесь правильно выполнить как можно больше заданий и набрать как можно больше баллов.

*Перед началом работы внимательно изучите критерии оценивания и обратите внимание, что начинать работу следует с заданий обязательной части. И только после того, как Вы наберете необходимое количество баллов для удовлетворительной оценки, можете переходить к заданиям дополнительной части, чтобы повысить оценку до четырех или пяти.*

Желаем успехов!

**Шкала пересчета зачетной экзаменационной работы в целом**

*Если студент набрал менее 9 баллов в обязательной части, решение заданий дополнительной части не проверяется.*

|  |  |
| --- | --- |
| **отметка по пятибалльной шкале** | **суммарный балл за работу в целом** |
| «3» (удовлетворительно) | 6 – 9 баллов |
| «4» (хорошо) | 10 - 14 баллов  (не менее одного задания из дополнительной части) |
| «5» (отлично) | 15 - 18 баллов  (не менее двух заданий из дополнительной части) |

**Вариант 1**

1. **(1 балл).** Бросают игральную кость с 6 гранями и запускают волчок, имеющий 8 граней. Сколькими различными способами могут они упасть?
2. **(1 балл).** Вычислите определитель третьего порядка:

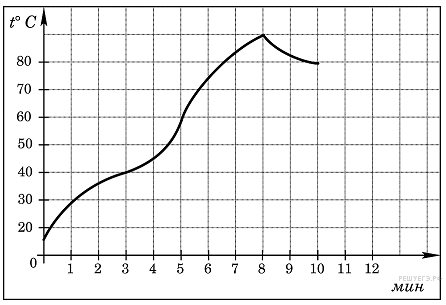


1. **(1 балл).** Вычислите: 4А-В

А= , В=



1. **(1 балл).** Найдите производную функции 
2. **(1 балл).** Вычислить неопределенный интеграл 
3. **(1 балл).** Какое количество нефти (в тоннах) вмещает цилиндрическая цистерна, диаметр которой 18 м и высота 7м, если плотность нефти 0,85 г/см3?
4. **(1 балл**). Решить уравнение 
5. **(1 балл).** Перед началом первого тура чемпионата по автогонкам участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 76 водителей, среди которых 16 участников из России, в том числе Игорь Чаев. Найдите вероятность того, что в первом туре Игорь Чаев будет соревноваться с автогонщиком из России.
6. **(1 балл).** На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля при температуре окружающего воздуха 10° С. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Когда температура достигает определенного значения, включа­ется вентилятор, охлаждающий двигатель, и температура начинает понижаться. Определите по графику, сколько минут прошло от момента запуска двигателя до включения вентилятора?



***Дополнительная часть***

1. **(3 балла)**. Вычислите: D = С2 - (A×B)т , если

A = , B = , C = .



1. **(3 балла)**. Решите систему линейных уравнений (любым способом)



1. **(3 балла)** В коробке находятся 6 новых и 4 израсходованные батарейки для карманного фонарика Какова вероятность того, что две вынутые из коробки наудачу батарейки окажутся новыми?

**Вариант 2**

***Обязательная часть***

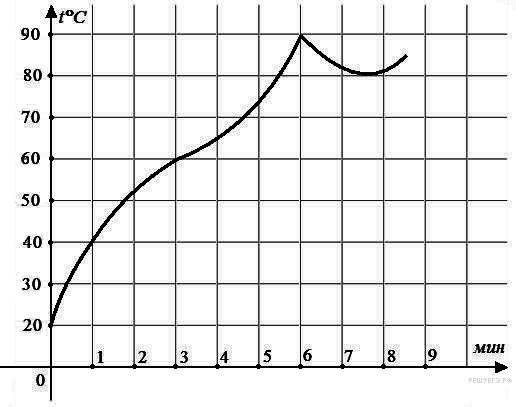
1. **(1 балл).** Сколькими способами можно составить трехцветный флаг с горизонтальными полосами одинаковой ширины, если имеется материя 7 различных цветов?
2. **(1 балл).** Вычислите определитель третьего порядка:



1. **(1 балл).** Вычислите 2А+3В: А = , В = .



1. **(1 балл).** Найти производную функции
2. **(1 балл).** Вычислить неопределенный интеграл 
3. **(1 балл).** Цилиндрический резервуар высотой 0,6 м наполнен бензином (плотность 0,7 г/см3). Найти радиус основания цилиндра, если в резервуар вмещается 8,4 кг бензина.
4. **(1 балл).** Перед началом первого тура чемпионата по автогонкам участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 26 автомобилистов, среди которых 9 участников из России, в том числе Тимофей Трубников. Найдите вероятность того, что в первом туре Тимофей Трубников будет соревноваться с каким-нибудь автомобилистом из России.
5. **(1 балл**). Решить уравнение  
6. **(1 балл).** На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля при температуре окружающего воздуха 20°. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Водитель может начинать движение, когда температура двигателя достигнет 60°. Какое наименьшее количество минут потребуется, чтобы водитель мог начать движение?



**Дополнительная часть**

1. **(3 балла)**. Вычислите: D = A×B – 2Cт, если

A = , B = , C = .



1. **(3 балла)**. Решите систему линейных уравнений (любым способом)



1. Какова вероятность того, что из колоды в 36 карт будут вынуты подряд две карты черви?