

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Кунгурский автотранспортный колледж»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

\_\_\_\_\_ М.Г. ЦЕЛИЩЕВА

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Комплекс контрольно-оценочных средств  
учебной дисциплины**

ОУП.04 Математика

основной образовательной программы (ОПОП)  
по специальности(ям)

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов  
автомобилей

Одобрено на заседании

цикловой комиссии профессиональных  
циклов направления Техническое обслуживание и  
ремонт автомобильного транспорта

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель комиссии

\_\_\_\_\_ С. В. Пирожков

Комплекс контрольно-оценочных средств по ОУП.04 Математика разработан на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности  
23.02.07, рабочей программы учебной дисциплины.

Комплекс контрольно - оценочных средств предназначен для определения качества освоения  
обучающимися учебного материала, является частью программы подготовки специалистов среднего  
звена (ППССЗ/ППКРС) в целом и учебно-методического комплекса дисциплины.

Организация-разработчик: ГБПОУ КАТК

Составитель: Воронцова И. Б.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКСА КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ	6
3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	12
5. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ	13
Лист согласования. Дополнения и изменения к комплексу КОС на учебный год	14
Приложение 1	15
КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ (промежуточная аттестация в форме экзамена)	16

## 1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКСА КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В результате освоения учебной дисциплины ОУП.04 Математика обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности 23.02.07, базовый уровень подготовки, следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями:

### Личностные результаты освоения учебной дисциплины

Код УУД	Результаты
Личностные	
Л1	сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
Л2	сформированность представлений о математике как универсальном языке –науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;
Л3	развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования
Л4	овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для освоения смежных естественно-научных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки
Л5	готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
Л6	готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности
Л7	готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
Л8	отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
Л9	гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества

### Предметные результаты освоения учебной дисциплины

Предметные	
П1	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке
П2	сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий
П3	владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач
П4	владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств
П5	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей
П6	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность

	умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием
П7	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин
П8	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач

Усвоенные знания и приобретенные умения в результате освоения учебной дисциплины ОУД.04 формируют Метапредметные результаты освоения учебной дисциплины представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД
<p><b>М1</b> умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.</p> <p><b>М4</b> готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников</p> <p><b>М5</b> владение языковыми</p>	<p><b>М3</b> владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания</p> <p><b>М6</b> владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения</p> <p><b>М7</b> целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость</p>	<p><b>М2</b> умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты</p> <p><b>М8</b> умение определять назначение и функции различных социальных институтов</p>

средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства	пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира	
--	--	--

Формой аттестации является **экзамен**. В соответствии с требованиями ФГОС и рабочей программы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине ОУП.04 разработан комплекс контрольно-оценочных средств (далее - КОС), являющийся частью учебно-методического комплекса настоящей дисциплины.

Комплекс контрольно-оценочных средств (КОС) включает:

1. Паспорт КОС;
2. КОС текущей аттестации:
  - комплект заданий для проведения контрольной работы;
3. КОС промежуточной аттестации включает
  - вопросы к экзамену для подготовки студентов;
  - комплект заданий для проведения практической частей экзамена;

В КОС по дисциплине представлены оценочные средства сформированности общих компетенций.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

В результате промежуточной аттестации (в форме *экзамена*) по учебной дисциплине 23.02.07 и 23.02.03 осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций, отдельных элементов профессиональных компетенций.

2.1. В процессе промежуточной аттестации производится контроль сформированности следующих личностных и предметных умений и знаний:

Таблица 1.

Результаты обучения (освоенные умения и знания)	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Обучающийся умеет:</b>		
Л 1 - 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выполняет арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;</li> <li>-находит приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;</li> <li>-поясняет нахождение корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства;</li> <li>-пользуется приближенной оценкой при практических расчетах;</li> <li>-обосновывает преобразование выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций;</li> </ul>	<i>Проверка правильности выполнения экзаменационного практического задания, собеседование с экзаменатором</i>

	-решает рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы;	
Л 1 - 8	-определяет основные свойства числовых функций, иллюстрирует их на графиках -строит графики изученных функций, иллюстрирует по графику свойства элементарных функций;	<i>Проверка правильности выполнения экзаменационного практического задания, собеседование с экзаменатором</i>
Л 1 - 8	-находит производные элементарных функций; - производную для изучения свойств функций и построения графиков; -умеет применять производную для проведения приближенных вычислений, -решает задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;	<i>Проверка правильности выполнения экзаменационного практического задания, собеседование с экзаменатором</i>
Л 1 - 8	-решает планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов) -изображает основные многогранники и круглые тела; -выполняет чертежи; -использует при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; -проводит доказательные рассуждения в ходе решения задач;	<i>Проверка правильности выполнения экзаменационного практического задания, собеседование с экзаменатором</i>
Л 1 - 8	сопоставляет и делает выводы по решению простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	<i>Проверка правильности выполнения экзаменационного практического задания, собеседование с экзаменатором</i>
<b>Обучающийся знает:</b>		
П 1-4	Выполняет арифметические действия над числами; Правильно находит значений степени, логарифма. Выполняет преобразования логарифмических и тригонометрических функций;	<i>Проверка устного ответа на экзаменационный вопрос, собеседование с экзаменатором.</i>
П 1-3, 5,8	Дает определение основных свойств функций. Владеет навыками построения графиков тригонометрических функций	<i>Проверка устного ответа на экзаменационный вопрос, собеседование с экзаменатором.</i>
П 1-3, 5,8	Ориентируется в нахождении производных элементарных функций Записывает определение свойств функций с помощью производной; Правильно строит графиков с помощью производной	<i>Проверка устного ответа на экзаменационный вопрос, собеседование с экзаменатором.</i>

	Записывает формулы для решения задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений функции.	
П 1-3, 6, 8	<p>Построение чертежей многогранников и круглых тел по условию задач.</p> <p>Вычисление геометрических величин в простейших стереометрических задачах</p> <p>Правильно выбирает верное решение задач через доказательства и рассуждения.</p> <p>Знает формулы для вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел</p>	<i>Проверка устного ответа на экзаменационный вопрос, собеседование с экзаменатором.</i>
П 1-3, 7,8	<p>Дает определение понятий и законов при решении простейших комбинаторных задач методом перебора, а так же с использованием известных формул</p> <p>Правильно использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p>	<i>Проверка устного ответа на экзаменационный вопрос, собеседование с экзаменатором.</i>

Результаты обучения (освоенные ОК)	Основные показатели оценки результата (ОПОР)	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
М 1	Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<i>Наблюдение при собеседовании с экзаменатором, за организацией</i>
М 3	Понимает значимость собственной деятельности, для определения и оценивания ее эффективности и качества	<i>Наблюдение за организацией работы с информацией</i>
М 4	Находит решение проблемы, оценивает риски и принимает решения в нестандартных ситуациях.	<i>Наблюдение деятельности в процессе промежуточной (текущей) аттестации</i>
М 6	Демонстрирует поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<i>Наблюдение при собеседовании с экзаменатором</i>
М 7	Находит методы использования информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	<i>Наблюдение за организацией работы с информацией</i>
М 2	Демонстрирует умение работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	<i>Наблюдение деятельности в процессе промежуточной (текущей) аттестации</i>
М 5	Находит возможность ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	<i>Наблюдение при собеседовании с экзаменатором</i>



М 4	Проявляет самостоятельность в определении задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием.	Наблюдение <i>при собеседовании с экзаменатором</i>
М 8	Готов к смене технологий в профессиональной деятельности.	Наблюдение <i>при собеседовании с экзаменатором</i>

### 3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.04

#### 3.1 Формы и методы оценивания образовательных достижений студентов при текущем контроле и промежуточной аттестации

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине направленные на формирование элементов общих и элементов профессиональных компетенций.

Занятия по дисциплине представлены следующими видами работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов. На всех видах занятий предусматривается проведение текущего контроля в различных формах. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными актами и является обязательной.

Текущий контроль по дисциплине осуществляется преподавателем и проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов: защиты выполненных практических работ, решения задач и упражнений, выполнения и защиты рефератов, домашних заданий, тестирования и оценки устных ответов студентов.

Объектами оценивания выступают:

- элементы общих компетенций (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

По итогам текущего контроля по дисциплине проводится обязательная ежемесячная аттестация на 1 число каждого месяца.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проводится в соответствии с локальными актами. Промежуточная аттестация студентов является обязательной.

Промежуточная аттестация в форме экзамена по дисциплине проводится, в соответствии с рабочим учебным планом специальности ОУД.04.

Экзамен по дисциплине ОУД.04 проводится в традиционной форме – по экзаменационным заданиям (комплект контрольно-измерительных материалов – экзаменационных заданий - приложение 1 к настоящему документу). В каждом экзаменационном задании содержится *два блока* заданий, позволяющие осуществить контроль усвоения знаний и умений, приобретенных в процессе изучения дисциплины. Контроль знаний и умений осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС специальности и рабочей программы учебной дисциплины.

#### 3.2. Критерии оценивания образовательных достижений студентов при промежуточной аттестации

Оценка знаний, умений студента при всех видах аттестации выражается в параметрах:

- «очень высокая», «высокая» - соответствует академической оценке **«отлично»**;
- «достаточно высокая», «выше средней» - соответствует академической оценке **«хорошо»**;
- «средняя», «ниже средней», «низкая» - соответствует академической оценке **«удовлетворительно»**;

– «очень низкая», «примитивная» - соответствует академической оценке **«неудовлетворительно»**.

На *экзамене* по дисциплине системы знания и умения студента оцениваются оценками по пятибалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного рабочей программой учебной дисциплины.

Оценка экзамена	Требования к знаниям (оценка ответа студента на теоретический вопрос и дополнительные вопросы)	Требования к умениям (оценка решения комплексного экзаменационного практического задания и ответов на дополнительные вопросы)*	% выполненных заданий КИМов
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий	Правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения заданий, применяет знания в комплексе, проводит анализ полученных результатов	90-100%
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Правильно применяет теоретические положения при решении задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, испытывает незначительные затруднения при анализе полученных результатов	81-89%
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала	Испытывает затруднения при решении задач, слабо аргументирует принятые решения, не в полной мере интерпретирует полученные результаты	70-79%
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по дисциплине.	Неуверенно, с большими затруднениями решает задачи, неправильно использует необходимые формулы, не может сформулировать выводов по результатам решения задачи	До 70%

\*Существенными операциями, которые являются объектом контроля и основой критериев оценки результатов решения заданий являются:

- правильность применения теоретических знаний;
- наличие представления и интерпретации (пояснение, разъяснение) результатов действий;
- интерпретация конечных результатов.

### 3.3 Критерии оценивания сформированности элементов общих и профессиональных компетенций при промежуточной аттестации

Проявление каждого признака оценивается в 1 балл. По общей сумме баллов определяется уровень сформированности элементов ОК и ПК и осуществляется перевод в оценку по пятибалльной системе:

- «очень высокий», «высокий» - соответствует академической оценке «отлично»;
- «достаточно высокий», «выше среднего» - соответствует академической оценке «хорошо»;
- «средний», «ниже среднего», «низкий» - соответствует академической оценке «удовлетворительно»;
- «очень низкий», «примитивный» - соответствует академической оценке «неудовлетворительно».

При анализе сформированности элементов общих компетенций по всем уровням деятельности максимальное количество баллов составляет 16 баллов. По сумме баллов определяется уровень сформированности и оценка:

- 16-15 баллов - «очень высокий», «высокий» уровень, оценка «5»;
- 14-13 баллов - «достаточно высокий», «выше среднего» уровень, оценка «4»;
- 12-10 баллов - «средний», «ниже среднего», «низкий» уровень, оценка «3»;
- 9-0 баллов - «очень низкий», «примитивный» уровень, оценка «2».

При анализе сформированности первоначальных элементов профессиональных компетенций по всем уровням деятельности максимальное количество баллов составляет 11 баллов. По сумме баллов определяется уровень сформированности и оценка:

- 11-10 баллов - «очень высокий», «высокий» уровень, оценка «5»;
- 9 баллов - «достаточно высокий», «выше среднего» уровень, оценка «4»;
- 8 -7 баллов - «средний», «ниже среднего», «низкий» уровень, оценка «3»;
- 6 -0 баллов - «очень низкий», «примитивный» уровень, оценка «2».

Общая оценка уровня освоения учебной дисциплины по результатам промежуточной аттестации носит комплексный, обобщающий характер и учитывает:

оценку за выполнение практического этапа *экзаменационного* задания;

- оценку ответа студента на комплекс теоретических вопросов *экзаменационного* задания;
- оценку за дополнительные вопросы (по мере необходимости);
- оценку по результатам собеседования с экзаменатором;
- результаты оценивания сформированности элементов общих компетенций и первоначальных элементов профессиональных компетенций.

### 4. КОНТРОЛЬНО – ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Контрольно-измерительные материалы (КИМ) охватывает наиболее актуальные разделы и темы программы и содержат экзаменационные задания. Экзаменационные материалы целостно отражают объем проверяемых теоретических знаний и практических умений.

Для подготовки к промежуточной аттестации студентом (не позднее чем за 20 дней до проведения экзамена в соответствии с календарным графиком учебного процесса) выдаются вопросы и тематика практических заданий, составленные исходя из требований ФГОС и рабочей программы дисциплины к уровню умений и знаний:

Примечание: перечень требований к уровню подготовки обучающихся выставляется на сайт для ознакомления студентов.

Комплект КИМ для проведения промежуточной аттестации (варианты экзаменационных заданий) представлены в приложении 1 к настоящему документу.

## **5. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Условия проведения экзамена**

#### **5.1 Подготовка к проведению экзамена**

Экзамен проводится в период экзаменационной сессии, установленной календарным графиком учебного процесса рабочего учебного плана. Дата проведения экзамена доводится преподавателем до сведения обучающихся не позднее, чем за две недели до начала промежуточной аттестации.

Количество вопросов и практических задач в перечне для подготовки к промежуточной аттестации превышает количество вопросов и практических задач, необходимых для составления контрольно-измерительных материалов (экзаменационных билетов). Количество экзаменационных заданий превышает количество обучающихся, сдающих промежуточную аттестацию.

На основе разработанного и объявленного обучающимся перечня вопросов и практических задач, рекомендуемых для подготовки к экзамену, составлены экзаменационные задания, содержание которых до обучающихся не доводится. Форма проведения экзамена по дисциплине устанавливается в начале соответствующего семестра и доводится до сведения обучающихся.

#### **5.2 Проведение экзамена**

Экзамен проводится в учебном кабинете. Студенты для сдачи экзамена распределяются по времени. На выполнение экзаменационного задания студенту отводится не менее одного академического часа.

Оценка, полученная на экзамене, заносится преподавателем в зачетную книжку студента (кроме неудовлетворительной) и экзаменационную ведомость (в том числе и неудовлетворительные). Экзаменационная оценка по дисциплине за данный семестр является определяющей, независимо от полученных в семестре оценок текущего контроля по дисциплине.

**Лист согласования. Дополнения и изменения к комплексу КОС на учебный год**

Дополнения и изменения к комплексу КОС на 2020-2021 учебный год по дисциплине  
ОУП.04 Математика

В комплект КИМ внесены следующие изменения:

---

---

---

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании ЦК

---

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_).  
Председатель ЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**  
**(промежуточная аттестация в форме экзамена)**  
**По дисциплине ОУД.04 Математика**

**ОБРАЗЕЦ**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
 «Кунгурский автотранспортный колледж»

Одобрено на заседании  
 предметно-цикловой комиссии профессионального  
 цикла направления «Техническое обслуживание и  
 ремонт автомобильного транспорта»  
 Протокол №\_\_ от «\_\_» июня. 2020 г.

**Председатель комиссии:**

\_\_\_\_\_/С. В. Пирожков

**УТВЕРЖДАЮ:**  
**зам. директора**

\_\_\_\_\_ М.Г. Целищева

**Специальность** 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей  
 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

**ОУД.04 Математика**

*Например:*

**Экзаменационный билет №1**

**Инструкция:** Экзаменационная работа состоит из 10 заданий, которые делятся на 2 части по уровню сложности. Часть 1 содержит 8 заданий (1 - 8), оцениваемых в 1 балл. Часть 2 содержит 2 задания (9 - 10), оцениваемых в 3 балла. При выполнении заданий требуется записать полное решение и ответ. На выполнение экзаменационной работы даётся 1 часа 00 минут (60 минут).

Часть 1

(задания этой части оцениваются в 1 балл)

1. Пачка сливочного масла стоит 76 рублей. Пенсионерам магазин делает скидку 15%. Сколько рублей стоит пачка масла для пенсионера?
2. Найдите значение числового выражения:  $\sqrt{81 \cdot 0,0016 \cdot 625}$
3. Решить логарифмическое уравнение:  $\log_2(3x-6)=\log_2(2x-3)$
4. Найти значение выражения:  $\lg 8 + \lg 125$
5. Решить показательное уравнение:  $3^{x-5} = 81$
6. Найти значение тригонометрической функции  $y = 2x$  в точке  $x_0 = \frac{\pi}{4}$
7. Решить показательное неравенство:  $2^{x+2} > 1/2$
8. Воспользуйтесь формулами тригонометрических функций:  $\sin 63^\circ \cos 33^\circ - \cos 63^\circ \sin 33^\circ$

Часть 2

(задания этой части оцениваются в 3 балла)

9. Найдите значение числового выражения:  $2^{1,3} \cdot 2^{-0,7} \cdot 4^{0,7}$
10. Решить уравнение:  $\sin^4 x + 2\sin^2 x \cdot \cos^2 x + \cos^4 x = 0$

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Преподаватель

## КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

(промежуточная аттестация в форме экзамена)

# Экзаменационный материал

## ВВЕДЕНИЕ

Экзамен по математике проводится письменно за счет времени, выделяемого ФГОС СПО на промежуточную аттестацию, с использованием экзаменационных материалов в виде набора контрольных заданий, требующих краткого ответа и/или полного решения. На выполнение письменной экзаменационной работы по математике дается 3 астрономических часа (180 минут).

Письменная экзаменационная работа по математике составляется из 2-х частей: обязательной и дополнительной. В обязательную часть включены задания минимально обязательного уровня, в дополнительную часть - более сложные.

В **обязательную часть** работы включаются задания базового уровня по всем основным разделам требований ФГОС - геометрия (планиметрия и стереометрия), алгебра, начала математического анализа, теория вероятностей, комбинаторика и статистика.

При выполнении заданий *обязательной части* обучающиеся должны продемонстрировать базовую математическую компетентность. Задания этой группы проверяют базовые вычислительные и логические умения и навыки, умение анализировать информацию, представленную в графиках и таблицах, использовать простейшие вероятностные и статистические модели, умение ориентироваться в простейших геометрических конструкциях, владение основными алгоритмами, знание и понимание ключевых элементов содержания (математических понятий, их свойств, приемов решения задач и пр.), умение пользоваться математической записью, а также применять математические знания в простейших практических ситуациях.

Обязательная часть содержит 15 заданий.

**Дополнительная часть** направлена на проверку владения материалом на повышенном уровне и умение решать математические задачи, не сводящиеся к прямому применению алгоритма. Эта часть содержит 5 заданий повышенного уровня сложности из различных разделов курса математики.

При выполнении всех заданий дополнительной части обучающимся требуется представить описание хода решения задачи и полученный ответ.

За правильное выполнение любого задания из **обязательной части** обучающийся получает один балл.

При выполнении задания из обязательной части, где необходимо привести краткое решение, за неполное решение задания (вычислительная ошибка, описка) выставляется 0,5 балла.

Если обучающийся приводит неверное решение, неверный ответ или не приводит никакого ответа, он получает 0 баллов.

За каждое задание дополнительной части максимально можно получить 3 балла.

Максимальное количество баллов за весь экзамен - 30 баллов.

За выполнение любого задания из **дополнительной части** используются следующие критерии оценки заданий:



## Содержание критерия

### Баллы

Приведено верное обоснованное решение, приведен правильный ответ

3

Приведено верное решение, но допущена вычислительная ошибка или описка, при этом может быть получен неверный ответ

2

Решение начато логически верно, но допущена ошибка, либо решение не доведено до конца, при этом ответ неверный или отсутствует

1

Неверное решение, неверный ответ или отсутствие решения

0

Баллы, полученные за все выполненные задания, суммируются.

## Шкала перевода баллов в отметки по пятибалльной системе

### Отметка

#### Число баллов, необходимое для получения отметки

«3»

(удовлетворительно)

15- 20

«4» (хорошо)

21- 25

«5» (отлично)

26 - 30

### Тематика заданий

- 1 вопрос – задача на составление математической модели;
- 2 вопрос – вычисление степенных выражений;
- 3 вопрос – решение иррациональных уравнений;
- 4 вопрос – решение систем уравнений;
- 5 вопрос – применение свойств логарифмов;
- 6-9 вопросы – определение свойств функции по графику;
- 10 вопрос – нахождение значений тригонометрических функций;
- 11 вопрос – определение нулей функции;
- 12 вопрос – производная или интеграл элементарных функций;
- 13 вопрос – тригонометрические уравнения;
- 14 вопрос – тригонометрические формулы;
- 15 вопрос – область определения функции;
- 16 вопрос – показательное или логарифмическое уравнение;
- 17 вопрос – тригонометрическое неравенство;
- 18 вопрос – нахождение предела функции;
- 19 вопрос – показательное или логарифмическое неравенство;
- 20 вопрос – исследование функции с помощью производной.

### Обязательная часть

При выполнении заданий 1-5 запишите ход решения и полученный ответ.

1. (1 балл) Стоимость одной поздравительной открытки 20 рублей. Сколько открыток можно будет купить на 700 рублей во время распродажи, если скидка составляет 35%?

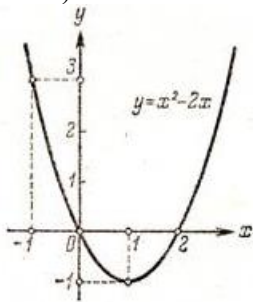
$$9^{-1} \left( \frac{2}{3} \right)^0 - \sqrt[3]{\frac{125}{27}}$$

2. (1 балл) Вычислите значение выражения .

3. (1 балл) Решите уравнение  $\sqrt{9 - 2x} = 7$ .

$$\begin{cases} 3x + 5y = 14, \\ 2x - 4y = -20. \end{cases}$$

4. (1 балл) Решите систему уравнений



5. (1 балл) Найдите значение выражения  $\log_{12} 288 - \log_{12} 2$ .

При выполнении заданий 6-9, используя график функции  $y = x^2 - 2x$  (см. рис. ниже) определите и запишите полученный ответ.

6. (1 балл) Четность, нечетность функции.

7. (1 балл) Нули функции.

8. (1 балл) Множество значений функции.

9. (1 балл) При каких значениях  $x$ ,  $f(x) > 0$ .

При выполнении заданий 10-15 укажите ход решения и запишите полученный ответ.

10. (1 балл) Найдите значение  $\sin \alpha$ , если известно, что  $\cos \alpha = -\frac{40}{80}$  и  $\alpha \in III$  четверти.

11. (1 балл) Найдите нули функции  $y = 6x^2 + x - 7$ .

12. (1 балл) Найти производную функции  $f(x) = x^5 + x^2 - 2x + 1$

13. (1 балл) Решите уравнение  $\sin(x) = 1/2$

14. (1 балл) (1 балл). Записать формулу двойного угла  $\sin(2x)$

15. (1 балл) Найдите область определения функции  $y = \sqrt{9 - 2x}$ .

### Дополнительная часть

При выполнении заданий 16-22 запишите ход, обоснование решения и полученный ответ.

$$\left( \frac{1}{2} \right)^{2+5x} = 128$$

- 16) (3 балла) Найдите корень уравнения

- 17) (3 балла) Найдите интервал, удовлетворяющий условию:  $\cos(4x) \leq -\frac{1}{2}$

- 18) (3 балла) Вычислить предел  $(0/0) \frac{x^2+x-6}{x-2}$ .

$$\log_{\frac{1}{3}}(7 - 4x) \geq -3$$

- 19) (3 балла) Решите неравенство

- 20) (3 балла) Найдите наибольшее значение функции  $y = -2x^2 - 8x - 12$  на отрезке  $[-1; 7]$