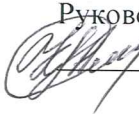


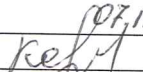
**Приложение**

к ПООП по специальности:  
*08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений*

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НАУКИ, И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ  
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ «КАНЕВСКОЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
КОЛЛЕДЖ»  
(ГАПОУ КККАТК)

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена  
по учебной дисциплине **ОУД.07 МАТЕМАТИКА**  
для специальности: **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и  
сооружений**

Рассмотрен  
УМО педагогов  
общеобразовательных  
дисциплин  
естественнонаучного  
направления, протокол № 2 от  
2 ноября 2023г.  
Руководитель УМО  
 А.А.Конопелько

Согласован  
Старший методист ГАПОУ  
КККАТК  
07.11.2023г.  
 Н.А.Королева

Утвержден  
Директор ГАПОУ КККАТК  
07.11.2023г.  
 Р.Ю.Метленко



2023

Рассмотрен  
на заседании педагогического совета,  
протокол № 3 от 07.11.2023г.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ составлен на основе рабочей программы (рассмотрена педагогическим советом и утверждена директором ГАПОУ КККАТК Метленко Р.Ю. 07.11.2023г., протокол №3), а также в соответствии с порядком разработки и требованиями, установленными Положением о формировании фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося (утверждено директором ГАПОУ КККАТК Метленко Р.Ю. от 13.09.2023г., регистрационный номер 251; укрупненная группа 08.00.00 Техника и технологии строительства;


Организация разработчик: ГАПОУ КККАТК

Разработчик:

  
Авдеева К.С., преподаватель математики ГАПОУ КККАТК

подпись

Рецензенты:

  
Богомазгора А.В., учитель математики МБОУ СОШ №5 ,  
высшая квалификационная категория

подпись

  
Захарова Л.А., учитель математики, информатики МБОУ СОШ  
№ 5

подпись

## I. Паспорт комплекта оценочных средств

### 1. Область применения комплекта оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения

ОУД.07 МАТЕМАТИКА.

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>личностных:</b><ul style="list-style-type: none"><li>– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</li><li>– понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;</li><li>– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</li><li>– 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;</li></ul></li></ul>	<p>Контрольная работа</p>	<p>Экзамен</p>

<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p> <p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>– 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;</p> <p>– готовность и способность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;</p> <p>– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; – отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p> <p><b>• метапредметных:</b></p> <p>– 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>– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>– 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>– готовность и способность к самостоятельной информационно-</p>		
--	---	--	--

<p>ПК 1.1. Выполнять приемку, монтаж, сборку и обкатку новой сельскохозяйственной техники, оформлять соответствующие документы.</p>	<p>познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p>– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p>		
<p>ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание</p>	<p>– 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>– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p>		
<p>ПК 1.5. Выполнять настройку и регулировку рабочего и вспомогательного оборудования тракторов и автомобилей</p>	<p>• <b>предметных:</b></p> <p>– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</p> <p>сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;</p> <p>понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p>		
<p>Освоение содержания учебной дисциплины «Математика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:</p> <p>• <b>личностных:</b></p> <p>– сформированность представлений о математике как универсальном языке науки, средстве</p>	<p>– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических</p>		

<p>моделирования явлений и процессов, идеях и методах математики;</p> <p>– понимание значимости математики для научно-технического прогресса, сформированность отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей;</p> <p>– развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;</p> <p>– 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;</p> <p>– 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;</p> <p>– готовность и способность к самостоятельной</p>	<p>уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; – сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>– 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;</p> <p>– 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;</p> <p>– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p> <p>проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;</p> <p>сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении</p> <p>участие в реализации</p>		
--	---	--	--

<p>творческой и ответственной деятельности;</p> <p>– готовность к коллективной работе, сотрудничеству со сверстниками в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; – отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;</p> <p><b>• метапредметных:</b></p> <p>– 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>– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к</p>	<p>просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;</p> <p>проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;</p> <p>демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;</p> <p>демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;</p> <p>проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;</p> <p>Овладение умениями: «Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения»</p> <p>Овладение умениями: Находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</p> <p>Овладение умениями: Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p> <p>Овладение умениями: практических</p>		
---	---	--	--

<p>самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p> <p>– 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>– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <p>– 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>– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира;</p> <p><b>• предметных:</b></p> <p>– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на</p>	<p>расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</p> <p>Овладение умениями: Вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</p> <p>Овладение умениями: Определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</p> <p>Овладение умениями: Строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</p> <p>Овладение умениями: Использовать понятие функции для описания и анализа зависимостей величин; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p> <p>Овладение умениями: описания с помощью функций различных зависимостей, представляя их графически, интерпретации графиков.</p> <p>Овладение умениями: Находить производные элементарных функций;</p> <p>Овладение умениями: Применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;</p> <p>Овладение умениями: Вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p> <p>Овладение умениями: Решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение</p>		
---	---	--	--



<p>математическом языке; сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</p> <p>– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p>– 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; – сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</p> <p>– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на</p>	<p>скорости и ускорения.</p> <p>Овладение умениями: Решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а так же аналогичные неравенства и системы;</p> <p>Овладение умениями: Использовать графический метод решения уравнений и неравенств;</p> <p>Овладение умениями: Изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;</p> <p>Овладение умениями: Составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p> <p>Овладение умениями: Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а так же с использованием известных формул;</p> <p>Овладение умениями: Вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>Анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;</p> <p>Анализа информации статистического характера.</p> <p>Овладение умениями: Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</p> <p>Овладение умениями: Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;</p>		
---	--	--	--

<p>чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>– 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;</p> <p>– владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.</p>	<p>Овладение умениями: Анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</p> <p>Овладение умениями: Изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</p> <p>Овладение умениями: Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</p> <p>Овладение умениями: Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>Исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;</p> <p>Вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.</p>		
<p>Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения</p> <p>Находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные</p>			

<p>средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах;</p> <p>Выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</p> <p>Для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.</p> <p>Вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции;</p> <p>Определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках;</p> <p>Строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций;</p> <p>Использовать понятие функции для описания и</p>			
--	--	--	--

<p>анализа зависимостей величин; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p> <p>Для описания с помощью функций различных зависимостей, представляя их графически, интерпретации графиков.</p> <p>Находить производные элементарных функций;</p> <p>Применять производную для проведения приближенных вычислений, решать задачи прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения;</p> <p>Вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</p> <p>Решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.</p> <p>Решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к</p>			
--	--	--	--

<p>линейным и квадратным, а так же аналогичные неравенства и системы;</p> <p>Использовать графический метод решения уравнений и неравенств;</p> <p>Изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя неизвестными;</p> <p>Составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.</p> <p>Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а так же с использованием известных формул;</p> <p>Вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>Анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;</p> <p>Анализа информации статистического характера.</p>			
--	--	--	--

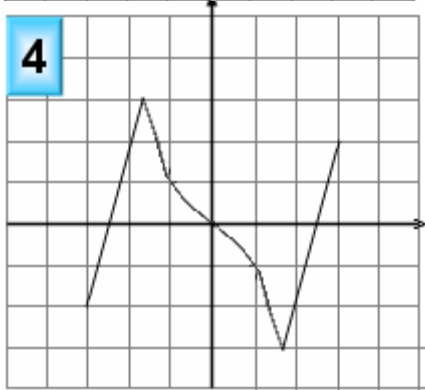
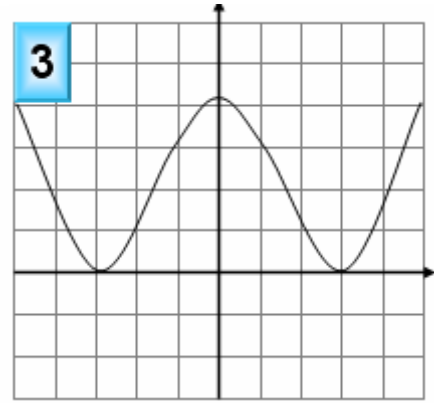
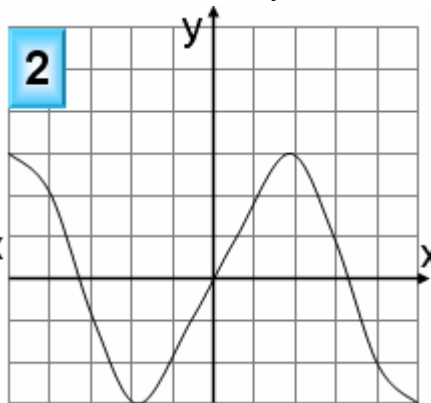
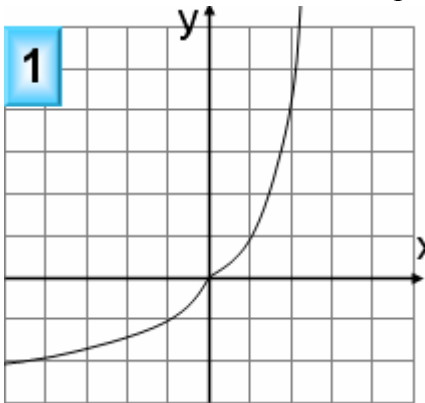
<p>Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;</p> <p>Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;</p> <p>Анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;</p> <p>Изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;</p> <p>Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;</p> <p>Проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>Исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;</p> <p>Вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических</p>			
--	--	--	--

задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.			
---	--	--	--

**1 вариант экзаменационной работы**  
**для проведения письменного экзамена по математике**

При выполнении заданий 1-8 запишите ход решения и полученный ответ

- 1.(1 балл) Учебник стоит 60 рублей. Определите, сколько таких учебников можно купить за 200 рублей, если его цена снизилась на 10 %.
- 2.(1 балл) Определите, сколько банок краски по 3 кг необходимо купить для покраски пола в кабинете математики площадью  $5 \times 7$  м<sup>2</sup>, если на 1 м<sup>2</sup> расходуется 300 грамм краски.
- 3.(1 балл) Определите, какие из перечисленных точек принадлежат графику функции  $y(x)=5x-2$  А(2;8); В(0;1); С(3;7), Д(0;-2).
- 4.(1 балл) Вычислите значение выражения  $4^{\frac{1}{2}} + 8^{\frac{2}{3}} + \sqrt{16}$ .
5. (1 балл) Найдите значение  $\cos a$ , если известно, что  $\sin a = \frac{1}{2}$  и  $0 < a < \frac{\pi}{2}$
- 6.(1 балл) Решите уравнение  $2^{4x+1} = 16^{2x}$ .
- 7.(1 балл) Вычислите значение выражения  $\log_3 27 + \log_5 25 + \lg 100 + \lg 1$ .
8. (1 балл) Решите уравнение  $\log_2(3 - x) = 0$ .
- 9.(1 балл) Определите, какой из ниже приведенных графиков соответствует четной функции. Отметьте его знаком «+» и кратко поясните, почему.



10. Найти объем конуса, если площадь его основания равна  $30$  см<sup>2</sup>, а высота равна  $9$  см.
11. Вычислить интеграл по формуле Ньютона-Лейбница:

a)  $\int_0^3 3x^3 dx$

b)  $\int_{-2}^3 4x^2 dx$

12. Найти размах, моду, медиану, и среднее арифметическое ряда чисел:

a) 293;812;90;2;1517;373;28.

b) 7,18;-0,63;-4,55;6,2;1.09.



При выполнении заданий 13- 15 запишите ход решения и полученный ответ

13. (1 балл) От электрического столба высотой 8 метров к зданию, высота которого 4 метра натянут кабель. Определите длину кабеля, если расстояние между зданием и столбом 3 метра.

14. (1 балл) Решите уравнение  $\frac{1}{3}\sqrt{x-5} = 4$

15. Составить уравнение касательной к графику функции  $f(x)=x^2 - 2$ , в точке с абсциссой  $x_0=2$ . Выполнить рисунок.

**2 вариант экзаменационной работы**  
**для проведения письменного экзамена по математике**

**Обязательная часть**

При выполнении заданий 1-8 запишите ход решения и полученный

1.(1балл) Блокнот стоит 40 рублей. Какое наибольшее количество таких блокнотов можно будет купить на 500 рублей после повышения цены на 15%?

2.(1 балл) Определите, сколько банок краски по 3 кг необходимо купить для покраски пола в актовом зале площадью  $10 \times 7$  м<sup>2</sup>, если на 1 м<sup>2</sup> расходуется 300 грамм краски.

3.(1 балл) Определите, какие из перечисленных точек принадлежат графику функции  $y(x)=4x-2$ . А(10;2); В(2;6); С(3;4), Д(0;-2).

4.(1 балл) Вычислите значение выражения  $25^{\frac{1}{2}} + 5^2 + \sqrt{625}$ .

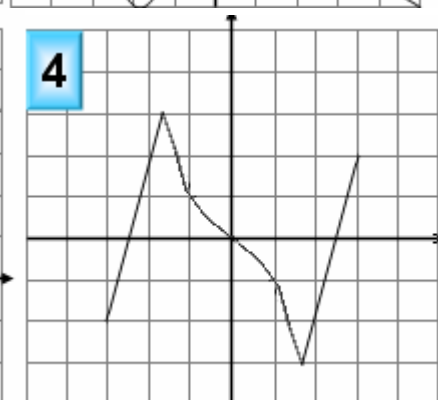
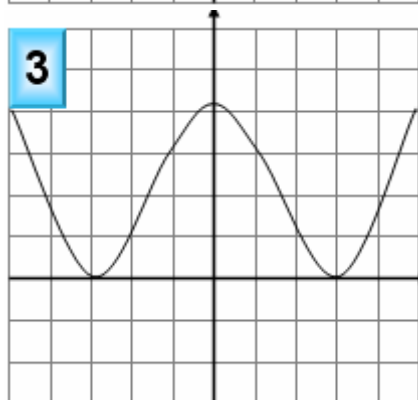
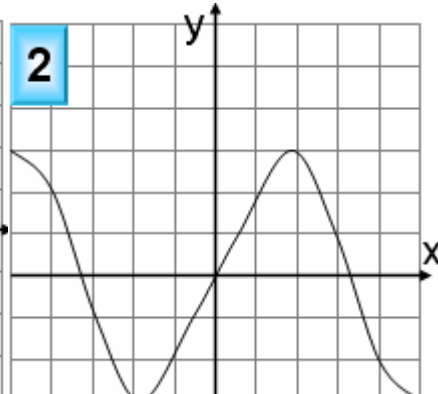
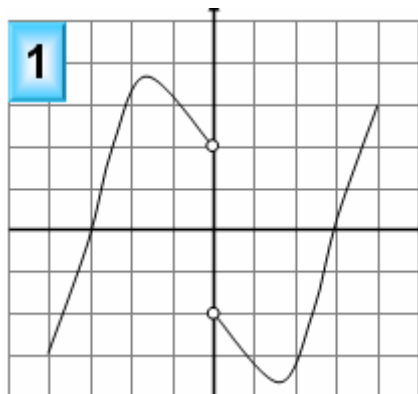
5. (1 балл) Найдите значение  $\cos a$ , если известно, что  $\sin a = \frac{3}{5}$  и  $0 < a < \frac{\pi}{2}$

6.(1 балл) Решите уравнение  $3^{5x+1} = 9^{2x}$ .

7.(1 балл) Вычислите значение выражение  $\log_2 32 + \lg 1 + \log_3 9 + \lg 100$ .

8. (1 балл) Решите уравнение  $\log_3(5 + 2x) = 1$ .

9.(1 балл) Определите, какой из ниже приведенных графиков соответствует четной функции. Отметьте его знаком «+» и кратко поясните, почему.



10. Найдите объем конуса, если площадь его основания равна  $21 \text{ см}^2$ , а высота равна 7 см.

11. Вычислить интеграл:

a)  $\int_0^3 3x^2 dx$

b)  $\int_0^1 2x^3 dx$

12. Найти размах, моду, медиану,

и среднее арифметическое ряда чисел:

a) 294;814;92;4;1519;375;30.

b) 8,18;-0,65;-4,55;6,2;2,09.

**При выполнении заданий 13-18 запишите ход решения и полученный ответ**

13. (1 балл) От электрического столба высотой 8 метров к зданию, высота которого 2 метра натянута кабель. Определите длину кабеля, если расстояние между зданием и столбом 8 метров.

14. (1 балл) Решите уравнение  $\frac{1}{3}\sqrt{x+4} = 9$

15. Составить уравнение касательной к графику функции  $f(x)=x^2 - 3$ , в точке с абсциссой  $x_0=2$ . Выполнить рисунок.

**3 вариант экзаменационной работы**  
**для проведения письменного экзамена по математике**

***Обязательная часть***

**При выполнении заданий 1-8 запишите ход решения и полученный**

1.(1 балл) Пачка сливочного масла стоит 25 рублей. Пенсионерам магазин делает скидку 5%. Сколько пачек масла сможет купить пенсионер за 100 рублей?

2.(1 балл) Определите, сколько банок краски по 2 кг необходимо купить для покраски пола в спортивном зале площадью  $20 \times 7 \text{ м}^2$ , если на  $1 \text{ м}^2$  расходуется 300 грамм краски .

3.(1 балл) Определите, какие из перечисленных точек принадлежат графику функции  $y(x)=2x+2$ .  
А(0;2); В(0;1); С(-2;-2), Д(0;2)

4.(1 балл) Вычислите значение выражения  $3^2 + \sqrt{81} + 27^{\frac{1}{3}}$ .

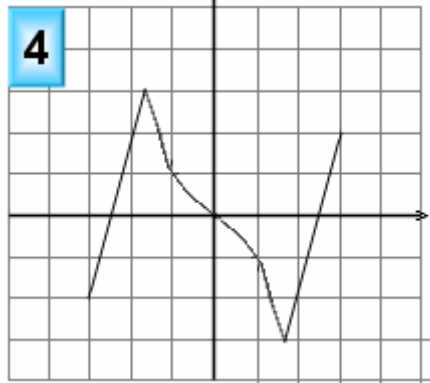
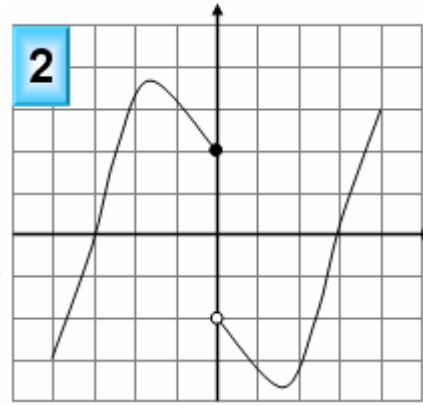
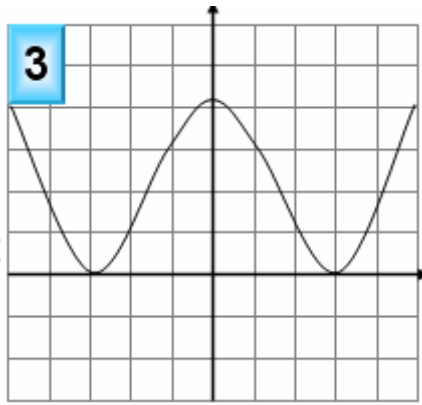
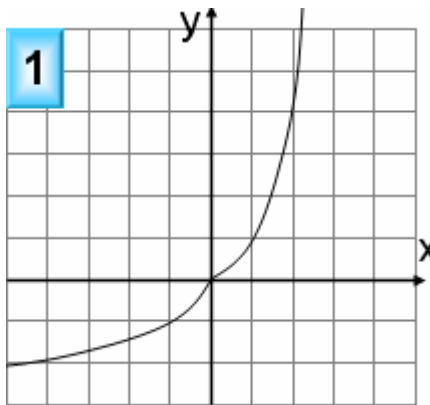
5. (1 балл) Найдите значение  $\sin a$ , если известно, что  $\cos a = 0,6$  и  $0 < a < \frac{\pi}{2}$

6.(1 балл) Решите уравнение  $2^{2x-1} = 4^{3x}$ .

7.(1 балл) Вычислите значение выражения  $\log_2 8 + \lg 1 + \log_4 64 + \lg 100$

8. (1 балл) Решите уравнение  $\log_4(x+3) = 2$ .

9.(1 балл) Определите, какой из ниже приведенных графиков соответствует нечетной функции. Отметьте его знаком «+» и кратко поясните, почему.



10. Найти объем конуса, если площадь его основания равна  $33 \text{ см}^2$ , а высота равна 6 см.

11. Вычислить интеграл:

a)  $\int_1^2 5x^3 dx$

b)  $\int_{-1}^2 2x^3 dx$

12. Найти размах, моду, медиану,

и среднее арифметическое ряда чисел:

a) 195;642;82;3;1450;365;43.

b) 7,18;-3,63;-1,55;2,2;4,09.

**При выполнении заданий 13-15 запишите ход решения и полученный ответ**

13. (1 балл) От электрического столба высотой 10 метров к зданию, высота которого 6 метра натянут кабель. Определите длину кабеля, если расстояние между зданием и столбом 3 метра.

14. (1 балл) Решите уравнение  $\frac{1}{2}\sqrt{x-8} = 3$ .

15. Составить уравнение касательной к графику функции  $f(x)=x^2 + 2$ , в точке с абсциссой  $x_0=2$ . Выполнить рисунок.

**4 вариант экзаменационной работы**  
**для проведения письменного экзамена по математике**

***Обязательная часть***

**При выполнении заданий 1-8 запишите ход решения и полученный ответ**

1. Тетрадь стоит 20 рублей. Какое наибольшее число таких тетрадей можно будет купить на 650 рублей после понижения цены на 20%?

2. Определите, сколько банок краски по 3 кг необходимо купить для покраски пола в кабинете математики площадью  $5 \times 7 \text{ м}^2$ , если на  $1 \text{ м}^2$  расходуется 300 грамм краски.

3. (1 балл) Определите, какие из перечисленных точек принадлежат графику функции  $y(x) = 3x - 2$ .  
A(0;-2); B(0;1); C(3;4), D(1;1).

4. (1 балл) Вычислите значение выражения  $2^2 + \sqrt{64} + 4^{\frac{3}{2}}$ .

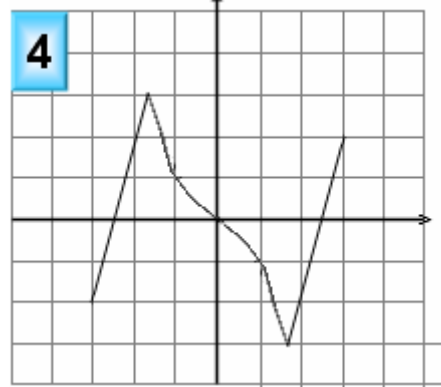
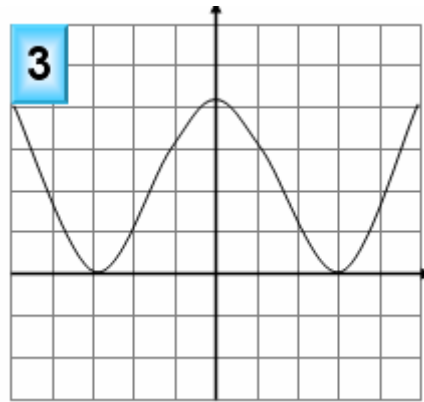
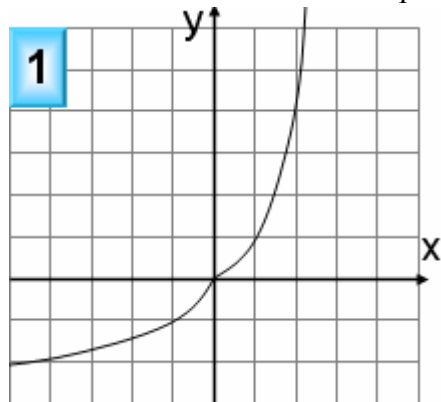
5. (1 балл) Найдите значение  $\cos a$ , если известно, что  $\sin a = \frac{4}{5}$  и  $\pi < a < \frac{\pi}{2}$ .

6. (1 балл) Решите уравнение  $5^{4x+1} = 25^x$ .

7. (1 балл) Вычислите значение выражения  $\lg 1 + \log_3 27 + \log_6 36 + \lg 1000$ .

8. (1 балл) Решите уравнение  $\log_4(3 - x) = 2$

9. (1 балл) Определите, какой из ниже приведенных графиков соответствует нечетной функции. Отметьте его знаком «+» и кратко поясните, почему.



10. Найти объем конуса, если площадь его основания равна  $27 \text{ см}^2$ , а высота равна 9 см.

11. Вычислить интеграл:

c)  $\int_1^2 5x^3 dx$

d)  $\int_{-1}^2 2x^3 dx$

12. Найти размах, моду, медиану,

и среднее арифметическое ряда чисел:

a) 294;842;92;4;1620;243;38.

b) 6,18;-1,63;-0,55;3,2;2,09.

**При выполнении заданий 13-15 запишите ход решения и полученный ответ**

13. (1 балл) От электрического столба высотой 11 метров к зданию, высота которого 7 метров натянут кабель. Определите длину кабеля, если расстояние между зданием и столбом 3 метра.

14. (1 балл) Решите уравнение  $\frac{1}{4}\sqrt{x-2} = 2$ .

15. Составить уравнение касательной к графику функции  $f(x) = x^2 + 3$ , в точке с абсциссой  $x_0 = 2$ .  
Выполнить рисунок.

**Критерии оценки итоговой работы:**

<b>Оценка</b>	<b>Число баллов, необходимое для получения оценки</b>
«3» (удовлетворительно)	6–9
«4» (хорошо)	9-13 (не менее одного задания из дополнительной части)
«5» (отлично)	13-15 (не менее двух заданий из дополнительной части)

**2. Пакет экзаменатора**

<b>ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА</b>						
Тест. <i>Часть 1 (теоретическое); Часть 2 (практическое)</i>						
<b>Результаты освоения (объекты оценки)</b>	<b>Критерии оценки результата (в соответствии с разделом 1 «Паспорт комплекта контрольно- оценочных средств)</b>	<b>Отметка о выполнении Нормы выставления оценок</b>				
		Баллы	0-5	6-9	9-12 15	
		Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь: строить графики элементарных функций и проводить преобразование графиков, используя изученные методы; решать иррациональные и тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства; решать системы уравнений изученными методами; применять аппарат математического анализа к решению задач; решать задачи на вероятность событий; изображать на рисунках и чертежах пространственные	Овладение умениями строить графики элементарных функций и проводить преобразование графиков, используя изученные методы; овладение умениями решать иррациональные и тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства; овладение умениями решать системы уравнений изученными методами; овладение умениями применять аппарат математического анализа к решению задач; овладение умениями решать задачи на вероятность событий; овладение умениями изображать на рисунках	Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.				

<p>геометрические фигуры и их комбинации, задаваемые условиями теорем и задач; выделять изученные фигуры на моделях и чертежах; доказывать изученные в курсе теоремы; вычислять значения геометрических величин (длин, площадей, объемов), используя изученные формулы, а также аппарат алгебры, анализа и тригонометрии; применять основные методы геометрии к решению геометрических задач.</p>	<p>и чертежах пространственные геометрические фигуры и их комбинации, задаваемые условиями теорем и задач; овладение умениями выделять изученные фигуры на моделях и чертежах; доказывать изученные в курсе теоремы; овладение умениями вычислять значения геометрических величин (длин, площадей, объемов), используя изученные формулы, а также аппарат алгебры, анализа и тригонометрии; овладение умениями применять основные методы геометрии к решению геометрических задач.</p>	
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать: основные функции, их графики и свойства; принципы начал дифференциального и интегрального исчисления, что позволяет на примерах изучить различные процессы, показать универсальность математических методов, продемонстрировать основные этапы решения прикладных задач средствами математики; алгоритмы решения тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств</p>	<p>Овладение знаниями об основных функциях, их графиках и свойствах; овладение знаниями о принципах начал дифференциального и интегрального исчисления, что позволяет на примерах изучить различные процессы, показать универсальность математических методов, продемонстрировать основные этапы решения прикладных задач средствами математики; овладение знаниями об алгоритмах решения тригонометрических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств</p>	

### Условия выполнения заданий

Время выполнения задания 360 мин.

Требования охраны труда: *инструктаж по технике безопасности.*

Оборудование: таблица значений тригонометрических функций.

Литература для экзаменующихся:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10–11 классы. Алгебра и начала математического анализа. В 2 ч. Часть 1: Учебник для учащихся образовательных организаций (базовый уровень)/Мордкович А.Г., Семенов П.В.; Часть 2. Задачник для учащихся образовательных организаций (базовый уровень)/ Мордкович А.Г. и другие; под редакцией Мордковича А.Г. - М: Мнемозина, 2018.
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия.10-11 класс. Погорелов А.В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия.10-11 класс. Погорелов А.В. - М: Просвещение, 2019.

## РЕЦЕНЗИЯ

на комплект контрольно-оценочных средств для проведения экзамена по ОУД.07  
Математика  
для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений,  
разработанный преподавателем математики ГАПОУКК КАТК Авдеевой К.С.

В соответствии с ФГОС КОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами ОПОП. Паспорт КОС имеет содержательные связи общих компетенций с их компонентами (знаниями, умениями, элементами практического опыта) в контексте требований к результатам подготовки по программе дисциплины ОУД.07 Математика.

В паспорте контрольно – оценочных средств определены виды аттестации для оценки результатов подготовки по дисциплинам и формы контроля и оценивания предметов. В паспорт КОС включены: оценка освоения теоретического курса дисциплины и требования к экзамену.

Контрольно – оценочные материалы для экзамена, представленные в КОС предназначены для контроля и оценки результатов освоения дисциплины ОУД.07 Математика. При помощи фонда оценочных средств осуществляется контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных ФГОС.

Структура и содержание учебного пособия способствует качественному формированию у студентов общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Контрольно – оценочные средства соответствуют обязательному минимуму содержания ФГОС по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, обеспечивают проведение итоговой аттестации студентов учреждений среднего профессионального образования, дают возможность определить соответствие студентов конкретной квалификационной характеристике.

Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине ОУД.07 Математика может быть использован в учебном процессе по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений преподавателями и руководителями УМО в рамках профильной подготовки для реализации ФГОС.

Рецензент

 Захарова Л.А., учитель математики МБОУ СОШ № 5

Подпись Захаровой Л.А. удостоверяю

 Веретенник Н.Н., директор МБОУ СОШ № 5



## РЕЦЕНЗИЯ

на комплект контрольно-оценочных средств для проведения экзамена по ОУД.07  
Математика  
для специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений,  
разработанный преподавателем Математики ГАПОУКК КАТК Авдеевой К.С.


Комплект контрольно - оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена по дисциплине ОУД.07 Математика разработан на основе рабочей программы, которая является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018 г. № 2), (зарегистрировано в Минюсте России 26.01.2018 № 49797), укрупненная группа 08.00.00 Техника и технологии строительства.

В соответствии с ФГОС комплект контрольно – оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами ОПОП. Паспорт КОС имеет содержательные связи общих компетенций с их компонентами (знаниями, умениями, элементами практического опыта) в контексте требований к результатам подготовки по программе дисциплины ОУД.07 Математика.

Контрольно – оценочные материалы для экзамена, представленные в комплекте предназначены для контроля и оценки результатов освоения дисциплины ОУД.07 Математика по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

При помощи фонда оценочных средств осуществляется контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных ФГОС.

Рецензент

  
Богомацегора А.В., учитель математики МБОУ СОШ № 5, высшая  
квалификационная категория

Подпись учителя Богомацегора А.В. удостоверяю

  
Веретенник Н.Н., директор МБОУ СОШ № 5