Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ФГБОУ ВО «ИРНИТУ» в г. Усолье - Сибирском

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по учебной работе
_____ О.В. Черепанова
«_02_» _03_ 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по общеобразовательной дисциплине

ОУДП. 09 МАТЕМАТИКА

Специальность	18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений
Квалификация	Техник
Форма обучения	Очная
Год набора	2021

Составитель: Цветкова Н.Ю., преподаватель

2021 г.

Фонд оценочных средств разработан на основании рабочей программы дисциплины ОУДП.09 Математика и является частью ОП СПО - ППССЗ.

Составитель:
Цветкова Наталья Юрьевна, преподаватель

Фонд оценочных средств одобрен на заседании цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин

Протокол № 6 от «24» 02 2021 г.

Председатель ЦК _____ Л.Е. Гладышева

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств ……..……..……...4
2. Контрольно-оценочные средства текущего контроля ……...…...…11
3. Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации ...……...…..…..11
4. Информационное обеспечение обучения ……...……...…...…...…...12
Приложение А Контрольно-измерительные материалы текущего
контроля по дисциплине ……..……...13
Приложение В Перечень тем для подготовки к зачёту, экзамену ……...…….....15
Приложение С Типовые задания для подготовки к экзамену ……...……...15
Приложение D Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации ...……20

1. Паспорт фонда оценочных средств

по учебной дисциплине ОУДП.09 МАТЕМАТИКА
по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Назначение фонда оценочных средств – оценить уровень подготовки студентов по учебной дисциплине ОУДП.09 МАТЕМАТИКА с целью установления их готовности к дальнейшему усвоению ППССЗ специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Содержание фонда оценочных средств определяется в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины ОУДП.09 МАТЕМАТИКА.

Требования к личностным, метапредметным, предметным результатам освоения базового и углублённого курса дисциплины ОУДП.09 МАТЕМАТИКА представлены ниже:

Код	Требования к личностным результатам
Л.1.	Российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн)
Л.2.	гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности
Л.3.	готовность к служению Отечеству, его защите
Л.4.	сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире
Л.5.	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности
Л.6.	толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения
Л.7.	навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности
Л.8.	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей
Л.9.	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
Л.10.	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений
Л.11.	принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков
Л.12.	бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение

	оказывать первую помощь
Л.13.	осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
Л.14.	сформированность экологического мышления, понимания влияния социальноконономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности
Л.15.	ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни
Код	Требования к метапредметным результатам
М.1.	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
М.2.	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты
М.3.	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
М.4.	готовность и способность к самостоятельной информационно- познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников
М.5.	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности
М.6.	умение определять назначение и функции различных социальных институтов
М.7.	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
М.8.	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
М.9.	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 их достижения
Код	Требования к предметным результатам
У.1.	сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира
У.2.	сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий

У.3.	владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач
У.4.	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
У.5.	сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа
У.6.	владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием
У.7.	сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин
У.8.	владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач
У.9.	сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений
У.10.	сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач
У.11.	сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат
У.12.	сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей
У.13.	владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению
З.1.	знать основные понятия математического анализа и их свойства для решения задач с практическим содержанием
З.2.	знать основные понятия плоских и пространственных геометрических фигур, применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием

Формами промежуточной аттестации по учебной дисциплине является: 1 семестр – дифференцированный зачет;

2 семестр – экзамен;

Перечень объектов контроля, форм контроля и показателей оценки по дисциплине приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень результатов обучения, контрольно-оценочных средств и показателей оценки

Результаты обучения (требованиями к предметным результатам)	Основные показатели оценки результата	Наименование раздела (темы)	Наименование контрольно-оценочного средства	
			Для текущего контроля	Для промежуточной аттестации
1	2	3	4	5
У.1.	Представления о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации	Введение Раздел 1. Развитие понятия о числе Раздел 2. Функции, их свойства и графики Раздел 3. Основы тригонометрии Раздел 4. Начала математического анализа Раздел 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей Раздел 7. Прямые и плоскости в пространстве Раздел 8. Многогранники. Тела и поверхности вращения	оценка выполнения практически х работ № 1- 40 оценка выполнения контрольной работы № 1,2	Оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета; экзамена
У2	Представления о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления	Раздел 2. Функции, их свойства и графики Раздел 4. Начала математического анализа Раздел 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей Раздел 7. Прямые и плоскости в пространстве	оценка выполнения практически х работ № 1- 40 оценка выполнения контрольной работы№1, №2	Оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета; экзамена
У3		Раздел 3. Основы тригонометрии Раздел 7. Прямые и плоскости в пространстве Раздел 8.	Оценка выполнения практических работ №№10-24,26-40,	Оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета;

		Многогранники. Тела и поверхности вращения	контрольной работы №2	экзамена
У4	Правильно и в полном объеме выполнены задания с применением стандартных приемов решения	Тема 1.2. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств Тема 1.3. Обобщение понятия степени Тема 2.2. Степенная, показательная, логарифмическая функции Тема 3.2. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.	Оценка выполнения практических работ №№2,6,9. 12, контрольной работы №1	Оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета; экзамена
У5 З1	Правильно и в полном объеме выполнены задания с применением основных методов математического анализа;	Тема 4.2 Производная Тема 4.3. Применение производной к исследованию функций Тема 4.4. Первообразная и интеграл.	Оценка выполнения практических работ №№14-17, 20-24	Оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета; экзамена
У6 З2	Правильно и в полном объеме выполнены задания с применением основных понятий, свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач	Раздел 7. Прямые и плоскости в пространстве Раздел 8. Многогранники. Тела и поверхности вращения	Оценка выполнения практических работ №№26-36, Контрольной работы №2	Оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета; экзамена

У7	Правильно и в полном объеме выполнены задания с применением основных понятий элементарной теории вероятностей	Раздел 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Оценка выполнения практической работы №25	Оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета; экзамена
У8	Владеет навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач	Разделы 1-9	Оценка выполнения практических работ №1-28	Оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета; экзамена
У9	Применены правила записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля; умения выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки	Раздел 1. Развитие понятия о числе Раздел 6. Планиметрия	Оценка выполнения практических работ №№1-4, 26,27	Оценка ответов на вопросы дифференцированного зачета; экзамена

У10	Применены правила записи математически х формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля; умения выполнять геометрические построения с помощью циркуля и линейки	Раздел 1. Развитие понятия о числе Раздел 6. Планиметрия	Оценка выполнения практически х работ №№1-4, 26,27	Оценка ответов на вопросы дифференциро ванного зачета; экзамена
У11	Правильно и в полном объеме выполнены задания с применением и обоснованием математически х утверждений и аксиоматики	Раздел 6. Планиметрия Раздел 7. Прямые и плоскости в пространстве Раздел 8. Многогранники. Тела и поверхности вращения	Оценка выполнения практически х работ №№ 26-36, контрольной работы №2	Оценка ответов на вопросы дифференциро ванного зачета; экзамена
У12	Правильно и в полном объеме выполнены задания с применением основных формул тригонометрии, основных формул математического анализа и теорем	Раздел 3. Основы тригонометрии Раздел 4. Начала математического анализа Раздел 8. Многогранники. Тела и поверхности вращения	Оценка выполнения практически х работ №№10-24, 29-40 контрольной работы №2	
У13	Правильно и в полном объеме выполнены задания с применением основных понятий элементарной теории вероятностей	Раздел 5. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	Оценка выполнения практическо й работы №25	Оценка ответов на вопросы дифференци рованного зачета; экзамена

2. Контрольно-оценочные средства текущего контроля

Контрольно-оценочные средства (далее КОС) текущего контроля включают:

1. Практические работы (Методические указания по выполнению практических работ)
2. Контрольно-измерительный материал текущего контроля (далее КИМ) (Приложение А)

3. Контрольно-оценочные средства промежуточной аттестации

3.1 КОС промежуточной аттестации I семестра в форме дифференцированного зачета включают:

Перечень тем для подготовки к дифференцированному зачету (Приложение В)

Типовые задания для подготовки к дифференцированному зачету (Приложение С)

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации (Приложение Д)

Условия выполнения задания на дифференцированном зачете***:***

Инструкция по выполнению:

1Количество обучающихся, сдающих дифференцированный зачет одновременно – вся группа

2 К дифференцированному зачету допускаются обучающиеся, выполнившие практические работы.

3 Дифференцированный зачет проходит в письменной форме. По окончании зачета возможно устное собеседование студента с преподавателем. В случае проведения собеседования окончательная оценка за зачет определяется по итогам собеседования.

4 Время проведения дифференцированного зачета – 2 академических часа.

5 На дифференцированном зачете не разрешается пользоваться тетрадями, учебниками и средствами связи.

6 Критерии оценки дифференцированного зачета:

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение письменных заданий дифференцированного зачета принимается за 100%. Перевод баллов в оценку осуществляется следующим образом:

«неудовлетворительно» - 0,00 - 49,99%;

«удовлетворительно» - 60,00- 74,99%;

«хорошо» - 75,00 - 89,99%

«отлично» - 90,00 - 100,00%

3.2. КОС промежуточной аттестации II семестра в форме экзамена включают:

1. Перечень вопросов для подготовки к экзамену (Приложение В)
2. Типовые задания для подготовки к экзамену (Приложение С)
3. Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации (Приложение D)

Условия выполнения задания на экзамене:

Количество обучающихся, сдающих экзамен одновременно – вся группа

2 К экзамену допускаются обучающиеся, выполнившие практические работы.

3 Экзамен проходит в письменной форме. По окончании экзамена возможно устное собеседование студента с преподавателем. В случае проведения собеседования окончательная оценка за экзамен определяется по итогам собеседования.

4 Время проведения экзамена – 9 академических часа.

5 На экзамене не разрешается пользоваться тетрадями, учебниками и средствами связи.

6 Критерии оценки:

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение письменных заданий экзамена, принимается за 100%. Перевод баллов в оценку осуществляется следующим образом:

«неудовлетворительно» - 0,00 - 49,99;

«удовлетворительно» - 60,00- 74,99;

«хорошо» - 75,00 - 89,99

«отлично» - 90,00 - 100,00

4 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике. В 2 ч. Ч. 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 326 с. URL: https://www.biblio- online.ru/viewer/prakticheskie-zanyatiya-po-matematike-v-2-ch-chast-1-449005#page/1

2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : в 2 ч. Ч. 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. – 11-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 251 с. URL: https://www.biblio-online.ru/viewer/prakticheskie-zanyatiya-po-matematike-v-2-ch-chast-2-449004#page/1

3. Разгуляева, О. В. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия : учебное пособие / О. В. Разгуляева. – Иркутск: ИРНИТУ, 2015.

Дополнительные источники:

4. Башмаков, М. И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия : учебник для среднего профобразования образования / М. И. Башмаков. – 2-е изд., стер. – Москва : Академия, 2017. – 256 с. URL: http://www.academia- moscow.ru/reader/?id=213374

5. Разгуляева, О. В. Математика: методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ / О. В. Разгуляева. – Иркутск: ИРНИТУ, 2018.

6. Математика и ее приложения: журнал Ивановского математического общества. – Иваново : Ивановский государственный университет URL: https://www.elibrary.ru/ title_about.asp?id=32863

Электронные ресурсы:

Российские ресурсы:

1. Электронная библиотека ИРНИТУ: http://elib.istu.edu/
2. Электронно-библиотечная система «Лань»: http://e.lanbook.com/
3. ЭБС Юрайт: https://urait.ru/
4. Научные электронные журналы на платформе eLIBRARY.RU: http://elibrary.ru/
5. ЭБС PROFобразование: www.profspo.ru/
6. ЭБС Znanium.com: http://znanium.com/

ЭБС «Академия»: http://www.academia-moscow.ru/

Зарубежные электронные научные журналы и базы данных:

1. База данных Springer Nature Experiments (ранее Springer Protocols): https:// experiments.springernature.com/ Доступ из внутренней сети вуза
2. Wiley Online Library: http://onlinelibrary.wiley.com/ Доступ из внутренней сети вуза

Приложение А.

1.Контрольно-измерительный материал текущего контроля по дисциплине ОУДП.09 МАТЕМАТИКА

Контрольная работа № 1 (1семестр)

1.Текст задания:

Задание: решить уравнения и неравенства

Вариант 1

1)$2^{x+2}+2^{x-2}=34$

2)$\left(\frac{1}{3}\right)^{\frac{x+3}{4}+1}>1$

3)$\log_4 x+\log_x 4=2$

4)$\log_2(x+1)+\log_2(11-x)<5$

Вариант 2

1) $7^{x-}7^{x-1}=6$

2) $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{2x+3}{4}-2}<1$

3) $\log_{0.2}(3x-8)>\log_{0.2}(x^2+4)$

4) $\log_{\frac{1}{2}}\frac{3-x}{3x-1}>0$

2.Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания в учебном кабинете.
2. Максимальное время выполнения задания: 80 минут.
3. Можно воспользоваться калькулятором, таблицей Брадиса
4. Критерии оценки:

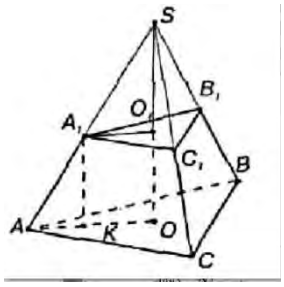
- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если решил правильно 4 задания;
- оценка «хорошо», если решил 3 задания;
- оценка «удовлетворительно», если решил 2 задания;
- оценка «неудовлетворительно», если решил менее 2 заданий.

Контрольная работа №2 (2 семестр)

ЗАДАНИЕ № 1

Решить задачу

Стороны оснований правильной усеченной треугольной пирамиды 4дм и 1дм. Боковое ребро 2 дм. Найдите высоту пирамиды.



ЗАДАНИЕ №2

Решить задачу

В прямой треугольной призме стороны основания относятся как, 17:15:8, а боковое ребро равно 16 см. Площадь полной поверхности этой призмы равна 1760 см^2. Вычислите стороны основания.

ЗАДАНИЕ № 3

Решить задачу

Радиусы оснований усеченного конуса равны 18 и 30 см; образующая равна 20 см. Найдите расстояние от центра меньшего основания до окружности большего.

Условия выполнения задания

1. Место выполнения задания в учебном кабинете.
2. Максимальное время выполнения задания: 80 минут.
3. Можно воспользоваться калькулятором, таблицей Брадиса
4. Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если решил правильно 4 задания
- оценка «хорошо», если решил 3 задания;
- оценка «удовлетворительно», если решил 2 задания;
- оценка «неудовлетворительно», если решил менее 2 заданий.

Приложение В

Перечень тем для подготовки к дифференцированному зачету в 1 семестре

1. Действительные числа
2. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств
3. Обобщение понятия степени
4. Свойства функций
5. Степенная, показательная, логарифмическая функции
6. Тригонометрические функции числового аргумента
7. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.
8. Предел последовательности и предел функции
9. Производная

Перечень тем для подготовки к экзамену во 2 семестре

1. Применение производной к исследованию функций
2. Первообразная и интеграл.
3. Комбинаторика
4. Элементы теории вероятностей и математической статистики
5. Решение треугольников
6. Вычисление площадей плоских фигур
7. Основные понятия стереометрии
8. Параллельность прямых и плоскостей.
9. Перпендикулярность прямых и плоскостей.
10. Призма и пирамида
11. Цилиндр, конус, шар
12. Объемы тел
13. Векторы и метод координат

Приложение С

1.Типовые задания для подготовки к дифференцированному зачету в 1 семестре

1. Упростить:$\sin^2\alpha + tg^2\alpha + cos^2\alpha$
2. Решить уравнение: $\lg(4x-3) = \lg(2x+5)$
3. Вычислить производную: $y = 2x^4 - 3x^5 + 11$

(образец решения)

1). $\sin^2 a + tg^2 a + \cos^2 a = 1 + \lg^2 a = \sec^2 a$
2).lg(4x-3)=lg(2x+5) Проверка: lg(4*4-3)=lg(2*4+5)
4x-3=2x+5 lg13=lg13
2x=8
x=4 Ответ: 4
3). y=2x4-3x5+11
Y=8x3-15x4
Ответ: Y=8x3-15x4

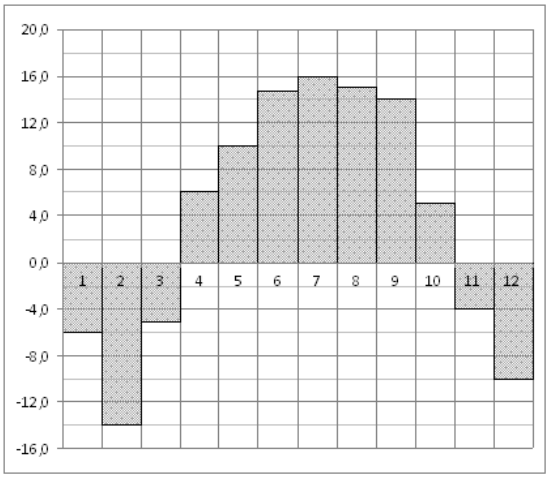
2 . Типовые задания для подготовки к экзамену во 2 семестре

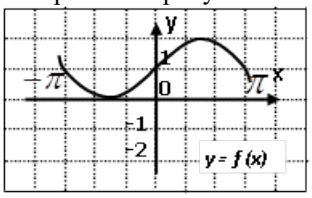
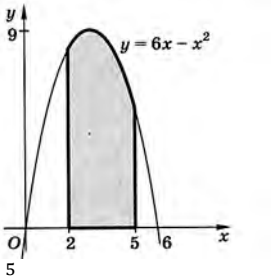
Письменная экзаменационная работа

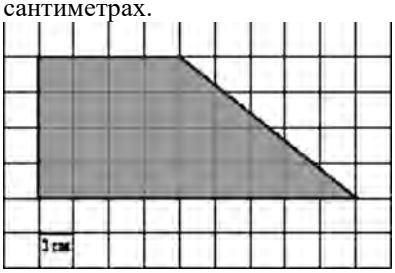
Номер задан	Правильный ответ/ Эталон ответа	Содержание вопроса	Компетенция (для первого	Время выполнения

ия			курса личностные, метапредметные результаты)	задания (мин.)
1.	*B*	Этому русскому ученому в пятилетнем возрасте отец подарил настоящий маленький топор. • А)А.М. Ляпунов • Б)П.Л. Чебышев • В)А.Н. Крылов • Г)А.А. Марков	Л.1.	5
2.	Грибоедов	Кто из великих русских писателей, Грибоедов или Карамзин окончил математический факультет Московского университета?	Л.2	5
3.	4,8 : 0,24 = 20 Героев Советского Союза из Иркутской области НОД(36;18) = 18 полные кавалеры Ордена Славы в Иркутской области 86117,9*10 = 861179 награждены медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1,372 +0,628 = 2 дважды герои Советского Союза [Кузнецов и др., 1965].	Вычислить данные времен ВОВ Иркутской области: 4,8 : 0,24 = _____ Героев Советского Союза из Иркутской области НОД(36;18) = _____ полные кавалеры Ордена Славы в Иркутской области 86117,9*10 = _____ награждены медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1,372 +0,628 = _____ дважды герои Советского Союза [Кузнецов и др., 1965].	Л.3.	10
4.	Ответ: 4	3) Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле S= $\frac{d1d2\sin\alpha}{2}$, где d1 и d2 — длины диагоналей четырёхугольника, α — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите длину диагонали d_1, если d_2=7, $\sin\alpha=\frac{2}{7}$, а S=4.	Л.4.	10
5.	Размещения, перестановки, сочетания.	Написать какие три основных вида соединений в комбинаторике вы знаете.	Л.5.	5
6.	Ответ: $\frac{1}{9}$ $\left(\frac{1}{27}\right)^{\frac{1}{3}}*\sqrt{9}^{-1}=\sqrt[3]{\frac{1}{27}}*\sqrt{\frac{1}{9}}=\frac{1}{3}*\frac{1}{3}=\frac{1}{9}$	Найдите значение выражения: $(\frac{1}{27})^{\frac{1}{3}}\cdot\sqrt{9^{-1}}$	Л.6.	10
7.	Ответ: $a\sqrt[5]{a}$ $\frac{a^{0.4}*a^{\frac{3}{5}}}{a^{-0.2}}=\frac{a^{0.4+\frac{3}{5}}}{a^{-0.2}}=\frac{a}{a^{-0.2}}=a^{1.2}=a\sqrt[5]{a}$	Упростить выражение: $\frac{a^{0,4}\cdot a^{\frac{3}{5}}}{a^{-0,2}}$	Л.7.	10

8.	$\sqrt{26-2x}=4$ $(\sqrt{26-2x})^2=4^2$ 26-2x=16 -2x=-10 x=5 Проверка: x=5 $\sqrt{26-2*5}$ = 4 $\sqrt{16}$=4 4=4 Ответ: $x=5$	Найдите корень уравнения $\sqrt{26-2x}=4$	Л.8.	10
9.	$(9+x)(4-x)\leq 0$ $(9+x)(4-x)$=0 X_1 = - 9 X_2 = 4 Ответ: $x\in(-\infty;-9]\cup[4;+\infty)$	Решите неравенство $(9+x)(4-x)\leq 0$	Л.9.	10
10.	$4^{1+x}=64$ $4^{1+x}=4^3$ 1+x = 3 x = 2 Ответ: x = 2	Решите уравнение $4^{1+x}=64$	Л.10.	10
11.	$7^{4x-22}\leq 1$ $7^{4x-22}\leq 7^0$ 4x-22 $\leq$ 0 4x $\leq$ 22 x = $\leq \frac{22}{4}$ $x\leq \frac{11}{2}$ $x\leq 5\frac{1}{2}$ Ответ: $x\in(-\infty;5\frac{1}{2}]$	Решите неравенство $7^{4x-22}\leq 1$	Л.11.	10
12.	$5+4\cos^2\alpha = 5+4(1-\sin^2\alpha) =$ $5+4(1-(-0,7)^2) = 5+4(1-0,49) =$ 7,04 Ответ: 7,04	Найдите значение выражения $5+4\cos^2\alpha$, если $\sin\alpha=-0,7$.	Л.12.	10
13.	$\log_4(x+6)=\log_4(5x-14)$ x+6 = 5x-14 x-5x = -14-6 -4x=-20 x =5 Ответ: x = 5	Решите уравнение: $\log_4(x+6)=\log_4(5x-14)$	Л.13.	10
14.	$\lg(x-1)<1$ $\lg(x-1)<lg10$ x-1<10 x< 11 ОДЗ: x-1> 0 x> 1 $x\in(1;11)$	Решить неравенство: $\lg(x-1)<1$	Л.14.	10
15.	Решение: Найдём количество процентов в одной части: 100% : 5 = 20% Найдём количество процентов голосов в двух частях: 20 * 2 = 40 Ответ: 40% голосов	В выборах участвовали два кандидата. Голоса избирателей распределились между ними в отношении 3:2. Сколько процентов голосов получил проигравший?	Л.15.	15

<table>
<tr>
<td>16.</td>
<td>Решение:
Скорость света самая большая из предложеных велечин — 300 000 км/с. Крейсерская скорость самолёта — 900 км/ч. Скорость мотоциклиста — 80 км/ч. Скорость муравья — 5 см/с.
Ответ: 2134.</td>
<td>Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.
ВЕЛИЧИНЫ
А) крейсерская скорость самолёта
Б) скорость мотоциклиста
В) скорость муравья
Г) скорость света
ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
1) 80 км/ч
2) 900 км/ч
3) 5 см/с
4) 300 000 км/с
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table></td>
<td>М.1.</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>17.</td>
<td>$\mathrm{Sin}\,225^0 = \sin(180° + 45°) = -\sin 45° = -\frac{\sqrt{2}}{2}$
Ответ: $-\frac{\sqrt{2}}{2}$</td>
<td>Вычислить: $\sin 225^0$</td>
<td>М.2.</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>18.</td>
<td>Из диаграммы видно, что было 7 месяцев, когда среднемесячная температура превышала 4 градуса Цельсия (см. рис.).
Ответ: 7.</td>
<td>На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Нижнем Новгороде (Горьком) за каждый месяц 1994 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, сколько было месяцев, когда среднемесячная температура превышала 4 градуса Цельсия.
 
</td>
<td>М.3.</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>19.</td>
<td>Ответ: $y' = -15x^{17} - 30x^4 + 4$</td>
<td>Найдите производную функции:
$y = -\frac{5}{6}x^{18} - 6x^5 + 4x$.</td>
<td>М.4.</td>
<td>10</td>
</tr>
</table>

20.	y/=$\frac{3}{4}*2x+5=\frac{3}{2}x+5$ $\frac{3}{2}x+5=-4$ $\frac{3}{2}x=-9$ *x= -6* Ответ: а) - 6	3)Укажите абсциссу точки графика функции $y=\frac{3}{4}x^2+5x-2$, в которой угловой коэффициент касательной, проведённой к этому графику, равен – 4. а) - 6 б) 5 в) 10	М.5.	15
21.	Ответ: 4	Укажите функцию $y=f(x)$, график которой изображен на рисунке.  1. $f(x)=\cos x$ 2. $f(x)=1+\cos x$ 3. $f(x)=\sin(x-1)$ 4. $f(x)=\sin x+1$	М.6.	10
22.	Ответ: 1	Площадь криволинейной трапеции D определяется интегралом  1) $\int_2^5 (6x-x^2)dx$ 2) $\int_0^9 (6x-x^2)dx$ 3) $\int_0^6 (6x-x^2)dx$ 4) $\int_2^5 (-x^2)dx$	М.7.	10

23.	Ответ: 26 см^2	На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см × 1 см изображена фигура (см. рисунок). Найдите ее площадь в квадратных сантиметрах. 	М.8.	10
24.	Ответ: По т. Пифагора $AC^2=AB^2-BC^2$ $AC^2 = 625-400$ $AC^2 = 225$ $AC = 15$ $\cos A = \frac{AC}{AB}$ $\cos A = \frac{15}{25} = \frac{3}{5} = 0{,}6$	В треугольнике *ABC* угол *C* равен 90°, AB = 25, BC = 20 . Найдите cosA.	М.9.	15

Приложение D

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации

находятся в методическом кабинете.