

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.08.2026 12:13:33
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bb98f3b6cb77a486b9a8788b8322528



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ
Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 Математика
Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Версия документа - 1	стр. 1 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------



УТВЕРЖДАЮ
Директор Колледжа ЧелГУ
_____ М.В. Найн
« 29 » 02 2024 г.

Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 МАТЕМАТИКА

Специальность
35.02.01. Лесное и лесопарковое хозяйство

Присваиваемая квалификация
Специалист лесного и лесопаркового хозяйства

Форма обучения
Очная (год набора 2024)

Челябинск, 2024

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины СОО.02.01 Математика Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство		
Версия документа - 1	стр. 2 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Фонд оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 12.08.2022 N 732 и примерной программы по данной общеобразовательной дисциплине, рассмотренной и одобренной на заседании Педагогического совета ФГБОУ ДПО ИРПО (Протокол № 13 от 29.09.2022 г)

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен Педагогическим советом Колледжа Челябинского государственного университета (протокол № 5 от «29» февраля 2024 г.).

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины СОО.02.01 Математика Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство		
Версия документа - 1	стр. 3 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств	4
2. Перечень основных показателей оценки результатов, освоения общеобразовательной дисциплины	4
3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	Ошибка!
Закладка не определена.	

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Фонд оценочных средств дисциплины СОО.02.01 Математика Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство			
Версия документа - 1	стр. 4 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу СОО.02.01 Математика, по специальности 35.02.01. Лесное и лесопарковое хозяйство.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ, ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Результаты, закрепленные за дисциплиной

Изучение дисциплины «Математика» направлено на формирование следующих результатов:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: <i>а) базовые логические действия:</i>	- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; - уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений; - уметь оперировать понятиями рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 Математика
Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Версия документа - 1

стр. 5 из 34

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <i>б) базовые исследовательские действия:</i> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения	- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления
--	--	---



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 Математика
Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Версия документа - 1

стр. 6 из 34

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов; - уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора, уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь оперировать понятиями:
--	---	---



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 Математика
Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Версия документа - 1

стр. 7 из 34

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в
--	--	---



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 Математика
Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Версия документа - 1

стр. 8 из 34

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками; - уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий русской и мировой математической науки; - уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения
--	--	--



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 Математика
Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Версия документа - 1

стр. 9 из 34

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений; - уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов; - уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач; - уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач; - уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым
--	--	--



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 Математика
Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Версия документа - 1

стр. 10 из 34

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков
--	--	--



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 Математика
Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Версия документа - 1

стр. 11 из 34

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции; умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем; - уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул; - уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить 11 асимптоты
--	--	--



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 Математика
Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Версия документа - 1

стр. 12 из 34

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций, находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью дифференциальных уравнений; - уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая, тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел; - уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;
--	--	---

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Фонд оценочных средств дисциплины СОО.02.01 Математика Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство			
Версия документа - 1	стр. 13 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии; - уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые,
--	--	---



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 Математика
Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Версия документа - 1

стр. 14 из 34

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения; -уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры,
--	--	--



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 Математика
Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Версия документа - 1

стр. 15 из 34

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач
--	--	--



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 Математика
Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Версия документа - 1

стр. 16 из 34

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица 2×2 и 3×3, определитель матрицы, геометрический смысл определителя; - уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера; - умение выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
ОК 02. Использовать	В области ценности научного познания: - сформированность	- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция,



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 Математика
Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Версия документа - 1

стр. 17 из 34

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность,	степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе
--	--	---

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Фонд оценочных средств дисциплины СОО.02.01 Математика Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство			
Версия документа - 1	стр. 18 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение	- уметь оперировать понятиями рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса,



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 Математика
Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Версия документа - 1

стр. 19 из 34

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей	шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники; - уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками
--	---	---



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 Математика
Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Версия документа - 1

стр. 20 из 34

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно- исследовательской, проектной и социальной деятельности; овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного	- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях; - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа; - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция,



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 Математика
Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Версия документа - 1

стр. 21 из 34

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции; - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства,	- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; - уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах,



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 Математика
Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Версия документа - 1

стр. 22 из 34

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

контекста	традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.	графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; - уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; - уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных	- осознание обучающимися российской- гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно- нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и	- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 Математика
Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Версия документа - 1

стр. 23 из 34

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического	между двумя точками; -уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки. - уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях
--	---	--



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 Математика
Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Версия документа - 1

стр. 24 из 34

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в	
--	--	--



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 Математика
Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Версия документа - 1

стр. 25 из 34

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно - исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям	- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; - уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Фонд оценочных средств дисциплины СОО.02.01 Математика Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство			
Версия документа - 1	стр. 26 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

2.2. Перечень основных показателей оценки знаний и умений, подлежащих текущему контролю и промежуточной аттестации

Освоенные умения, усвоенные знания	Форма текущего контроля	Промежуточная аттестация, (№ заданий, вопросов)
1	2	3
Умения		
Выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приёмы; находить приближённые значения величин и погрешности вычислений; сравнивать числовые выражения.	Практические работы, самостоятельные работы.	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4 задание №1, задание №9
Находить значение корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения.	Практические работы, самостоятельные работы.	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4 задание №1, задание №9
Проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений	Практические работы, самостоятельные работы	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4 задание №4, задание №8
Вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции	Практические работы, самостоятельные работы	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4 задание №6
Определять основные свойства числовых функций; иллюстрировать их на графиках.	Практические работы, самостоятельные работы	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4 задание №6
Строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;	Практические работы, самостоятельные работы	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4 задание №4,



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 Математика
Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Версия документа - 1

стр. 27 из 34

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

		задание №8
Решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения, неравенства, решать системы уравнений изученными методами.	Практические работы, самостоятельные работы	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4 задание №2, задание №5, задание №7
Использовать графический метод решения уравнений и неравенств.	Практические работы, самостоятельные работы	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4 задание №2, задание №5, задание №7
Изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем уравнений с двумя неизвестными.	Практические работы, самостоятельные работы	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4 задание №2, задание №5, задание №7
Применять аппарат математического анализа к решению задач: находить производные элементарных функций.	Практические работы, самостоятельные работы	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4
Использовать понятие производной для изучения свойств функций и построения графиков.	Практические работы, самостоятельные работы	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4 задание №6
Применять производную для проведения приближённых вычислений, решения задач прикладного характера на нахождение наибольшего и наименьшего значения.	Практические работы, самостоятельные работы	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4 задание №6
Вычислять в простейших случаях площади и объёмы с использованием определённого интеграла;	Практические работы, самостоятельные работы.	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4 задание №6
Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; Соотносить трёхмерные объекты с	Практические работы, самостоятельные работы	Экзаменационная контрольная работа, вариант



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ

Фонд оценочных средств дисциплины
СОО.02.01 Математика
Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство

Версия документа - 1

стр. 28 из 34

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

их описаниями, изображениями.		№1, №2, №3, №4 задание №9, задание №10
Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; Аргументировать свои суждения об этом расположении.	Практические работы, контрольные работы, самостоятельные работы.	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4 задание №9, задание №10
Анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве.	Практические работы, контрольные работы, самостоятельные работы.	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4 задание №9, задание №10
Изображать основные многогранники и круглые тела.	Практические работы, самостоятельные работы.	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4
Строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды.	Практические работы, самостоятельные работы.	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4 задание №9, задание №10
Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов).	Практические работы, самостоятельные работы.	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4 задание №9, задание №10
Вычисление линейных элементов и углов в пространственных конфигурациях, аргументирование своих суждений.	Практические работы, самостоятельные работы.	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4 задание №9, задание №10
Характеристика и изображение тел вращения, их развертки, сечения	Практические работы, самостоятельные работы.	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4 задание №9, задание №10
Решение задач на построение	Практические работы,	Экзаменационная

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Фонд оценочных средств дисциплины СОО.02.01 Математика Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство			
Версия документа - 1	стр. 29 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

сечений, вычисление длин, расстояний, углов, площадей. Проведение доказательных рассуждений при решении задач.	самостоятельные работы.	контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4 задание №9, задание №10
Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, с помощью известных формул.	Практические работы, самостоятельные работы.	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4
Вычислять в простейших случаях вероятность событий на основе подсчёта числа исходов.	Практические работы, самостоятельные работы.	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4
Вычислять в простейших случаях вероятность событий на основе подсчёта числа исходов.	Практические работы, самостоятельные работы.	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4
Сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке	Устный опрос, тестирование.	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4
Знания		
Сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;	Устный опрос, тестирование, математический диктант.	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4 задание №6, 9 задание №10
Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;	Устный опрос, тестирование, подготовка к семинару.	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4 задание №3, задание №6
Знание основных понятий о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;	Устный опрос, тестирование.	Экзаменационная контрольная работа, вариант №1, №2, №3, №4 задание №9, задание №10

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины СОО.02.01 Математика Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство		
Версия документа - 1	стр. 30 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

2.3. Система контроля и оценки освоения программы общеобразовательной дисциплины.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по средствам точек рубежного контроля (практических работ, устных ответов студентов).

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в виде ДФК (первый семестр) и письменного экзамена (второй семестр).

К ДФК допускаются студенты, имеющие аттестационную оценку по дисциплине «Математика», выполнившие 80% практических работ и СРС.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который прочно усвоил предусмотренный программный материал; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; без ошибок выполняет практические задания. Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельных внеаудиторных работ и практических работ, систематическая активная работа на семинарских занятиях.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который показал не глубокие знания, не владеет приемами рассуждения и не сопоставляет материал из разных источников: теорию не связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; допускает ошибки при выполнении практических заданий. Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.

Экзамен проводится в письменной форме, в виде контрольной работы.

Критерии оценивания письменного экзамена.

Оценка «5» выставляется студенту за любые правильно выполненные 8 заданий, два из которых – геометрические задания;

Оценка «4» выставляется студенту за любые правильно выполненные 7 заданий, одно из которых – геометрическая задача;

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины СОО.02.01 Математика Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство		
Версия документа - 1	стр. 31 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Оценка «3» выставляется студенту за любые правильно выполненные 5 заданий;

Оценка «2» выставляется студенту за менее 5 выполненных заданий.

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1 Задания для оценки умений и освоение знаний

Перечень тем для подготовки к экзамену.

1. Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства.
2. Степени с рациональными показателями, их свойства.
3. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем.
4. Логарифм. Логарифм числа. Правила действий с логарифмами.
5. Основы тригонометрии. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основное тригонометрическое тождество. Основные формулы тригонометрии.
6. Простейшие тригонометрические уравнения, методы решения. Решение тригонометрических уравнений.
7. Функции, их свойства и графики. Функции. Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами.
8. Уравнения и неравенства: рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения. Основные приемы их решения (разложение на множители, введение новых неизвестных, подстановка и т.д.).
9. Производная, производные суммы, разности, произведения, частного, степени. Формулы дифференцирования.
10. Признаки возрастания и убывания функции. Экстремумы функции. Признаки экстремумов функции..
11. Исследование функции с помощью производной. Построение графиков.
12. Первообразная и интеграл. Формула Ньютона – Лейбница для вычисления площади криволинейной трапеции.
13. Призма. Прямая, наклонная, призма.
14. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.
15. Цилиндр и конус. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины СОО.02.01 Математика Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство		
Версия документа - 1	стр. 32 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

16. Формулы площади поверхностей многогранников и тел вращения.
17. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра, конуса.
18. Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей.
19. Решение задач на вычисление вероятностей простых и сложных событий.
20. Решение практических задач на вычисление числовых характеристик ДСВ.

3.2. Типовые задания для оценки усвоения учебной дисциплины

Вариант 1

1. Докажите, что верно равенство:

$$16^{-5/4} - (0,01)^{-1/2} + 12 \cdot (7^0)^3 - 16 \cdot 2^{-5} \cdot 64^{-2/3} = 2$$

2. Решить уравнение: $\sqrt{x-3} = 5-x$

3. Найдите максимум функции: $f(x) = 2x^3/3 + x^2/2 - 15x - 24,5$

4. Вычислить: $\log_{\pi}(5 + 2\sqrt{6}) + \log_{\pi}(5 - 2\sqrt{6})$

5. Решить уравнение: $2^{x+1} + 3 \cdot 2^{x-1} - 5 \cdot 2^x + 6 = 0$

6. Вычислить площадь криволинейной трапеции, ограниченной осью Ох, прямыми $x = -1$, $x = 2$ и параболой $y = 9 - x^2$.

7. Решить уравнение: $3 \cdot \cos^2 x - \sin x - 1 = 0$

8. Вычислить: $16^{1 + \log_4 5} + 4^{1/2 \log_2 3} + 4^{3 \log_8 5}$

9. В прямой треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ диагональ AB_1 равна $\sqrt{5}$ см, а высота равна 1 см. Найдите площадь боковой поверхности призмы, если в ее основании лежит равносторонний треугольник.

10. В основании прямой призмы лежит квадрат, со стороной 9 см. Боковые ребра призмы равны $\frac{1}{\pi}$ см. Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.

Вариант 2

1. Докажите, что верно равенство:

$$(0,01)^{-1/2} + 125^{-7/9} + (9^0)^3 \cdot 4 - 5^{-3} \cdot 625 \cdot 25^{-5/3} = 14$$

2. Решить уравнение: $\sqrt{3x+1} + 1 = x$

3. Найдите максимум функции: $f(x) = -1/3x^3 - 3/2x^2 + 4x - 32$

4. Вычислить: $\log_3(5 - \sqrt{16}) + \log_3(5 + \sqrt{16})$

5. Решить уравнение: $5^{3x} + 3 \cdot 5^{3x-2} = 140$

6. Вычислить S – площадь фигуры, ограниченной параболой $y = x^2 + 1$ и прямой $y = x + 3$.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины СОО.02.01 Математика Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство		
Версия документа - 1	стр. 33 из 34	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

7. Решить уравнение: $2 \cdot \sin^2 x + 3 \cdot \cos x = 0$

8. Вычислить: $36^{\log_6 5} + 10^{1 - \log_{10} 2} - 8^{\log_2 3}$

9. Основание пирамиды – квадрат, ее высота проходит через одну из вершин основания. Найдите боковую поверхность пирамиды, если сторона основания равна 20 см, а высота 24 см.

10. В основании прямой призмы лежит квадрат, со стороной 4 см. Боковые ребра призмы равны $\frac{9}{\pi}$ см. Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.

Вариант 3

1. Вычислите значение выражения: $(\log_6 4 + 2 \log_6 3) \cdot \log_5 125$.

2. Решить уравнение: $\sqrt{11-x} = x + 1$.

3. Решите неравенство: $\left(\frac{3}{7}\right)^{3x-7} \leq \left(\frac{7}{3}\right)^{7x-3}$.

4. Упростить выражение: $-\sin^2 \beta \cdot \cos^2 \beta + \cos^2 \beta - \cos^4 \beta$.

5. Решить уравнение: $\sin 6x - \sin 4x = 0$.

6. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = 9 - x^2$, $y = 0$.

7. Вычислите: $(9^{\sqrt{3}-2} - 3^{2\sqrt{3}-3}) \cdot 3^{5-2\sqrt{3}}$

8. Для функции $f(x) = 3x^2 - 2x$ найдите первообразную, график которой проходит через точку $M(1;4)$.

9. Из вершины K треугольника MKP проведена прямая KN , перпендикулярная к плоскости треугольника. Известно, что $KN = 15$ см, $MK = KP = 10$ см, $MP = 12$ см. Найдите расстояние от точки N до прямой MP .

10. В основании прямой призмы лежит квадрат, со стороной 9 см. Боковые ребра призмы равны $\frac{1}{\pi}$ см. Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.

Вариант 4

1. Вычислите значение выражения: $\log_4 \log_4 \log_2 16$

2. Решить уравнение: $\sqrt{x+3} = x + 3$.

3. Решите неравенство: $(0,7)^{5x+1} \geq (0,7)^{2x-3}$.

4. Упростить выражение: $\operatorname{ctg}^2 \alpha \cdot (1 - \cos 2\alpha) + \cos^2 \alpha$.

5. Решить уравнение: $\cos 3x \cdot \cos x + \sin 3x \cdot \sin x = \frac{1}{2}$

6. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: $y = x^2$, $y = x + 2$.

7. Вычислите: $(7^{2\sqrt{2}} - 49^{\sqrt{2}-1}) \cdot 7^{-2\sqrt{2}}$.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Фонд оценочных средств дисциплины СОО.02.01 Математика Специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство		
	Версия документа - 1	стр. 34 из 34	Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

8. Для функции $f(x) = x^3 + 2$ найдите первообразную, график которой проходит через точку $M(2;15)$.

9. Из вершины равностороннего треугольника ABC проведён перпендикуляр AD к плоскости треугольника. Чему равно расстояние от точки D до прямой BC , если $AD = 1$ см, $BC = 8$ см.

10. В основании прямой призмы лежит квадрат, со стороной 4 см. Боковые ребра призмы равны $\frac{9}{\pi}$ см. Найдите объем цилиндра, описанного около этой призмы.