



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Костанайский филиал
Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Математика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Менеджмент организации» по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

Версия документа – 1

Стр. 2 из 10

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Фонд оценочных средств принят

Учёным советом Костанайского филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Протокол заседания № 10 от «25» мая 2023 г.

Председатель учёного совета
филиала

Р.А. Тюлегенова

Секретарь учёного совета
филиала

Н.А. Кравченко

Фонд оценочных средств рекомендован

Учебно-методическим советом Костанайского филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Протокол заседания № 10 от «18» мая 2023 г.

Председатель
Учебно-методического совета

Н.А. Нализко

Фонд оценочных средств разработан и рекомендован кафедрой социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Протокол заседания № 10 от «16» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой

Т.К. Нуртаzenов

Автор (составитель)  Телегина О.С., доцент кафедры социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, кандидат технических наук.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Костанайский филиал
Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Математика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Менеджмент организации» по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

Версия документа - 1

Стр. 3 из 10

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 38.03.02 Менеджмент

Направленность: Менеджмент организации

Дисциплина: Математика

Семестр (семестры) изучения: 2 триместр

Форма 1, 2, _____ рубежного контроля: Контрольная работа

Оценивание результатов учебной деятельности обучающихся при изучении дисциплины осуществляется по балльно-рейтинговой системе.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1 Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Математика» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенций согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3	4
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.2: Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	Знать: Пороговый уровень: знает основные экономические закономерности и ключевые модели поведения фирм, потребителей, государства. Продвинутый уровень: знает основные методы анализа экономических явлений и процессов. Высокий уровень: знает подходы к решению экономических задач в различных сферах деятельности. Уметь: Пороговый уровень: умеет применять полученные теоретические знания при решении практических задач. Продвинутый уровень: умеет использовать методы экономического анализа для исследования конкретных экономических ситуаций, решения практических задач. Высокий уровень: умеет обосновывать и принимать экономические решения.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Математика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Менеджмент организации» по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

Версия документа - 1	Стр. 4 из 10	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------

1	2	3	4
			Владеть: Пороговый уровень: владеет навыками применения основных экономических законов при решении практических задач. Продвинутый уровень: владеет навыками анализа экономических явлений и процессов. Высокий уровень: владеет навыками самостоятельной аналитической работы и принятия экономических решений.

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на рубежном контроле № задания
1	УК-10.2	Матрицы и определители	Математический диктант, практическая работа, индивидуальное домашнее задание	Контрольная работа №1
2	УК-10.2	Системы линейных алгебраических уравнений	Математический диктант, практическая работа, индивидуальное домашнее задание	Контрольная работа №1
3	УК-10.2	Прямая на плоскости	Математический диктант, практическая работа, индивидуальное домашнее задание	Контрольная работа №2
4	УК-10.2	Плоскость и прямая в пространстве	Математический диктант, практическая работа, индивидуальное домашнее задание	Контрольная работа №2
5	УК-10.2	Производная	Математический диктант, практическая работа, индивидуальное домашнее задание	Контрольная работа №2
6	УК-10.2	Определенный и неопределенный интеграл	Математический диктант, практическая работа, индивидуальное домашнее задание	Контрольная работа №3
7	УК-10.2	Случайные события	Математический диктант,	Контрольная

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Математика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Менеджмент организации» по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент			
Версия документа - 1	Стр. 5 из 10	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

			практическая работа, индивидуальное домашнее задание	работа №4
8	УК-10.2	Случайные величины	Математический диктант, практическая работа, индивидуальное домашнее задание	Контрольная работа №4

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

3.2 Содержание оценочных средств

3.2.1 Перечень примерных задач к контрольной работе №1.

(задачи по темам «Матрицы и определители», «Системы линейных алгебраических уравнений»)

1. Вычислить $2A+3B^T$ и $A \cdot B$, если $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -3 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$

2. Вычислить определитель третьего порядка: $\begin{vmatrix} 0 & 4 & 3 \\ -5 & 3 & 2 \\ 5 & 1 & -1 \end{vmatrix}$

3. Решите матричное уравнение $X \cdot \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & -6 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$.

4. Вычислите ранг матрицы $B = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ -1 & 0 & 2 \\ 2 & 3 & 3 \end{pmatrix}$

5. Решить систему методом Гаусса: $\begin{cases} 2x_1 - x_2 + 2x_3 = 2, \\ x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 4, \\ 4x_1 - 5x_2 + x_3 = 1. \end{cases}$

6. Предприятие производит 3 вида молочной продукции: сыр творожный, молоко, кефир. Объемы выпуска заданы матрицей $A = (100, 200, 100)$. Цена реализации каждого вида

продукции в каждом из 4-х регионов задана матрицей $B = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 & 5 \\ 1 & 3 & 2 & 2 \\ 2 & 4 & 2 & 4 \end{pmatrix}$. Найти

матрицу выручки по регионам.

(задачи по темам «Прямая на плоскости», «Плоскость и прямая в пространстве», «Производная»)

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Математика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Менеджмент организации» по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент			
Версия документа - 1	Стр. 6 из 10	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. В треугольнике ABC вершины $A(-3;1)$, $B(2;7)$, $C(5;4)$.

Найти: длину стороны AC;

Составить уравнения: а) стороны AB;

б) медианы BD;

в) высоты BF треугольника.

2. Найти производную функции, заданной неявно уравнением:

$$xy + 5 \cos y = 2x$$

3. Найти производные функции:

а) $y = (x^3 - 4x^2 + 5)^3$

б) $y = \frac{5}{(3x - 5)^2}$

в) $y = \frac{x^2 - 2x}{x + 1}$

г) $y = e^{\sin(2x-4)}$

д) $y = (\operatorname{ctg} 3x)^3$

4. Найти производные второго порядка от функций: $y = \cos \ln 5x$

3.2.2 Перечень примерных задач к контрольной работе №2.

(задачи по теме «Определенный и неопределенный интеграл», «Случайные события», «Случайные величины»)

1. Вычислить неопределенные интегралы. В пунктах а) и б) результаты проверить дифференцированием.

а) $\int \sqrt{\cos x} \sin x dx$

б) $\int \frac{4x-1}{x^2-4x+8} dx$

в) $\int \ln x dx$

г) $\int \frac{x}{x^3+1} dx$

2. Вычислить определенные интегралы:



$$a) \int_0^{\sqrt{3}} x\sqrt{1+x^2} dx$$

$$б) \int_0^8 \sqrt{1+x} dx$$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной заданными кривыми:

$$y = \frac{1}{2}x^2 - x + 1$$

$$y = -\frac{1}{2}x^2 + 3x + 6$$

Задание 1. Бросаются две монеты. Рассматриваются события: A – выпадение герба на первой монете, B – выпадение герба на второй монете. Найти вероятность события $C = A + B$.

Задание 2. Имеется три одинаковые урны. В первой a белых шаров и b черных; во второй – c белых и d черных; в третьей только белые шары. Некто подходит наугад к одной из урн и вынимает из нее шар. Найти вероятность того, что этот шар белый.

Задание 3. Два стрелка независимо один от другого стреляют по одной мишени, делая каждый по одному выстрелу. Вероятность попадания в мишень для первого стрелка 0,8 а для второго 0,4. После стрельбы в мишени обнаружена одна пробоина. Найти вероятность того, что эта пробоина принадлежит первому стрелку.

Задание 4 . В урне 30 белых и 15 черных шаров. Вынули подряд 5 шаров, причем каждый вынутый шар возвращают в урну перед извлечением следующего и шары в урне перемешивают. Какова вероятность того, что из 5 вынутых шаров окажется 3 белых.

Задание 5. Имеется пять станций, с которыми поддерживается связь. Время от времени связь прерывается из-за атмосферных помех. Вследствие удаленности станций друг от друга перерыв связи с каждой из них происходит независимо от остальных с вероятностью 0,2. Найти вероятность того, что в данный момент времени будет поддерживаться связь не более чем с двумя станциями.

Задание 6. Стрелок ведет стрельбу по мишени до первого попадания, имея боезапас 4 патрона. Вероятность попадания при каждом выстреле равна 0,6. Построить ряд распределения боезапаса, оставшегося неизрасходованным.

Задание 7.

Случайная величина X задана рядом распределения

x_i	3	5	7	11
p_i	0,14	0,20	0,49	0,17

$$\sum_{i=1}^n p_i = 1.$$

Найти функцию распределения случайной величины X и построить ее график.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал
Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Математика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Менеджмент организации» по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

Версия документа - 1	Стр. 8 из 10	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ

4.1. Порядок проведения рубежного контроля

По дисциплине проводится три рубежных контроля:

- 1) Контрольная работа №1. Продолжительность выполнения – 90 минут.
- 2) Контрольная работа №2. Продолжительность выполнения – 90 минут.

4.2. Критерии оценивания рубежного контроля по видам оценочных средств

4.2.1. Критерии оценивания контрольной работы

Максимальный балл – 20 баллов.

Отлично 20-18 баллов	Хорошо 17-15 баллов	Удовлетворительно 14-10 баллов	Неудовлетворительно 9-0 баллов
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Продвинутый уровень освоения проверяемых компетенций	Пороговый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций
Обучающийся полностью выполнил задание контрольной работы, показал отличные знания	Обучающийся полностью выполнил задание контрольной работы, показал хорошие знания и	Обучающийся полностью выполнил задание контрольной работы, но допустил существенные	Обучающийся не полностью выполнил задание контрольной работы, при этом проявил

и умения в рамках усвоенного учебного материала. Обучающийся имеет глубокие знания учебного материала по пройденным темам, смог решить все задачи контрольной работы. Обучающийся демонстрирует знания теоретического и практического материала по изученным темам, правильно применяет формулы и методы для решения задач, не допускает ошибок при вычислениях. Контрольная работа оформлена аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.

умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения. Обучающийся показал знание учебного материала, усвоил теоретический материал, смог решить почти все задачи контрольной работы, правильно смог применить формулу или метод для решения задачи, но допустил незначительные ошибки в вычислениях, есть недостатки в оформлении контрольной работы.

неточности в решении задач контрольной работы. Обучающийся затрудняется с выбором формулы или метода для решения некоторых задач, допускает значительные ошибки в вычислениях, качество оформления контрольной работы имеет недостаточный уровень.

недостаточный уровень знаний и умений, а также не способен пояснить полученный результат. Обучающийся не решает задачи контрольной работы, затрудняется с выбором формул или методов для решения всех задач.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Математика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Менеджмент организации» по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент			
Версия документа - 1	Стр. 9 из 10	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

4.3 Результаты рубежного контроля и уровни сформированности компетенций

При подведении итогов изучения дисциплины за один рубежный контроль учитываются результаты текущего контроля. Полученные за текущий контроль баллы суммируются с баллами, полученными при прохождении рубежного контроля:

1. 0-49 баллов - неудовлетворительно;
2. 50-74 баллов - удовлетворительно;
3. 75-89 баллов - хорошо;
4. 90-100 баллов - отлично.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «отлично» («А», «А-», 90-100%), предполагает сформированность компетенций на высоком уровне, студент обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание пройденного учебно-программного материала, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с поставленными задачами, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ, обнаруживает умение самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок, уяснил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретения профессии.

2. Продвинутый уровень соответствует оценке «хорошо» («В+», «В», «В-», 75-89%): студент твердо знает учебно-программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, при решении задач, может правильно применить теоретические положения и владеет необходимыми навыками при выполнении практических задач.

3. Пороговый уровень соответствует оценке «удовлетворительно» («С+», «С», «С-», «D+», «D», 74-50%): студент усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения при решении задач, испытывает большие затруднения в систематизации учебного материала.

4. Недостаточный уровень соответствует оценке «неудовлетворительно» («F», 49-0%): студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большим затруднением выполняет решение задач, не выполняет задания, предусмотренные формами текущего и рубежного контроля.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Костанайский филиал
Кафедра социально-гуманитарных и естественнонаучных дисциплин

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Математика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Менеджмент организации» по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент

Версия документа - 1

Стр. 10 из 10

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Многобалльная система оценки знаний

Процентное содержание	Цифровой эквивалент баллов	Оценка по буквенной системе	Оценка по традиционной системе
95-100	4,0	A	Отлично
94-90	3,67	A-	
89-85	3,33	B+	Хорошо
84-80	3,0	B	
79-75	2,67	B-	
74-70	2,33	C+	Удовлетворительно
69-65	2,0	C	
64-60	1,67	C-	
59-55	1,33	D+	
54-50	1,0	D	
49-0	0	F	Неудовлетворительно

Отметки о продлении срока действия

Фонд оценочных средств пролонгирован на 2024 / 2025 учебный год решением учёного совета Костанайского филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «29» февраля 2024г. Протокол № 07

Фонд оценочных средств пролонгирован на 20__ / 20__ учебный год решением учёного совета Костанайского филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «__» _____ 20__ г. Протокол № ____

Фонд оценочных средств пролонгирован на 20__ / 20__ учебный год решением учёного совета Костанайского филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «__» _____ 20__ г. Протокол № ____