

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Борский государственный техникум»

«Согласовано»
Руководитель МК
_____ Н.С. Ромаева
«31» августа 2020 г.
Протокол № _____
от «31» августа 2020 г.

Утверждаю
Зам. директора по УВР
_____ Е.М. Ковалева
«31» августа 2020 г.

**Комплект контрольно-оценочных средств
для оценки результатов освоения**

дисциплины ЕН.01 Математика

программы подготовки специалистов среднего звена

44.02.01 Дошкольное образование.
(гуманитарный профиль)

Форма обучения **заочная**

Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачета**

Автор-составитель:

Ромаева Н. С. - преподаватель ГБПОУ СО «Борский государственный техникум»

Организация-разработчик: ГБПОУ СО «Борский государственный техникум»

Борское 2020 г.

Содержание.

		Стр.
1.	Пояснительная записка	3 - 4
2.	Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.	5 - 7
3.	Задания для оценки освоения дисциплины.	8 - 20
4.	Критерии оценки результатов	20 -21
5.	Список используемой литературы	22

Пояснительная записка.

Комплект оценочных средств предназначен для оценки освоения итоговых образовательных результатов учебной дисциплины ЕН.01 Математика образовательных программ среднего профессионального образования по специальности 44.02.01 Дошкольное образование.

Нормативами основаниями проведения оценочной процедуры по учебной дисциплине ЕН.01 Математика являются: Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 44.02.01 Дошкольное образование утвержденный приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2014 г. № 1351., регистрационный номер № 34898 от 24.11.2014 г., с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Установленные квалификационные требования (профессиональный стандарт). Программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика.

Положение по итоговому контролю учебных достижений обучающихся при реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы НПО/СПО (примерное) (одобрено научно-методическим советом Центра профессионального образования ФГАУ «ФИРО» Протокол № 1 от «15» февраля 2012);

Рекомендации по организации промежуточной аттестации студентов в образовательных учреждениях среднего профессионального образования (письмо Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации от 05.04.1999 г. N 16-52- 59ин/16-13) (в части описания процедур);

Инструментарий оценки, входящий в данный комплект оценочных средств, содержит: теоретические знания и практические знания.

Оценка проводится через проверку знаний, описание событий, фактов, выявление причинно-следственных связей отражающих работу с информацией, выполнение различных мыслительных операций: воспроизведение, понимание, анализ, сравнение. Проверка освоений умений и знаний содержит требования к выполнению определенных заданий в соответствии с ФГОС.

Для оценки освоения учебной дисциплины ЕН.01 Математика проводится дифференцированный зачет.

В соответствии с Положением о промежуточной аттестации для положительного заключения по результатам оценочной процедуры по учебной дисциплине установлен показатель, при котором принимается решение по освоению знаний и умений, - не менее 70% предложенного задания.

Результаты оценочной процедуры заносятся в протокол, подписываются преподавателем.

В настоящем комплекте оценочных средств используются следующие термины, определения и сокращения:

ГБПОУ СО – государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области

2. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.

2.1 Вид профессиональной деятельности

Воспитатель детей дошкольного возраста готовится к следующим видам деятельности:

- Организация мероприятий, направленных на укрепление здоровья ребенка и его физическое развитие.
- Организация различных видов деятельности и общения детей.
- Организация занятий по основным общеобразовательным программам дошкольного образования.
- Взаимодействие с родителями и сотрудниками образовательной организации.
- Методическое обеспечение образовательного процесса

2.2 Предметы оценивания ЕН. 01 Математика

2.3 Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке.

Код	Наименование результата обучения
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ПК 3.1.	Определять цели и задачи, планировать занятия с детьми дошкольного возраста
ПК 3.2	Проводить занятия с детьми дошкольного возраста.
ПК 3.3.	Осуществлять педагогический контроль, оценивать процесс и результаты обучения дошкольников.
ПК 3.4	Анализировать занятия.
ПК 5.1.	Разрабатывать методические материалы на основе примерных с учетом особенностей возраста, группы и отдельных воспитанников.
ПК 5.2	Создавать в группе предметно-развивающую среду.

2.4 Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование умений и знаний	Вид аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У.1-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Домашняя контрольная работа	Дифференцированный зачет
3.1- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;	Домашняя контрольная работа	Дифференцированный зачет
3.2- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Домашняя контрольная работа	Дифференцированный зачет
3.3- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	Домашняя контрольная работа	Дифференцированный зачет
3.4- основы интегрального и дифференциального исчисления.	Домашняя контрольная работа	Дифференцированный зачет

2.5 Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых на текущей аттестации

Содержание учебной дисциплины разделы	Виды контроля				
	У.1	З.1	З.2	З.3	З.4
Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел	ДКР	ДКР	ДКР	ДКР	ДКР
Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними		ДКР		ДКР	
Раздел 2. Элементы линейной алгебры	ДКР	ДКР	ДКР	ДКР	ДКР
Тема 2.1. Матрицы и определители			ДКР		ДКР
Раздел 3. Основы дискретной математики	ДКР	ДКР	ДКР	ДКР	ДКР
Тема 3.1. Множества	ДКР			ДКР	
Раздел 4. Теория вероятностей и математическая статистика	ДКР	ДКР	ДКР	ДКР	ДКР
Тема 4.1. Теория вероятностей		ДКР		ДКР	

Обозначение оценочных средств:

ДКР – домашняя контрольная работа.

2.6 Типы заданий для текущего контроля и критерии оценки

Предметом оценки освоения дисциплины являются умения, знания, общие компетенции, способность применять их в практической деятельности и повседневной жизни.

№	Тип (вид) задания	Проверяемые знания и умения	Критерии оценки
1	Домашняя контрольная работа	Знание основ математики в соответствии с пройденной темой и умения применения знаний на практике	«5» - 100 – 90% правильных ответов «4» - 89 - 80% правильных ответов «3» - 79 – 70% правильных ответов «2» - 69% и менее правильных ответов

2.7 Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых на промежуточной аттестации.

Содержание учебной дисциплины разделы	Виды контроля				
	У.1	З.1	З.2	З.3	З.4
Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел	ДЗ	ДЗ			ДЗ
Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними			ДЗ	ДЗ	
Раздел 2. Элементы линейной алгебры	ДЗ	ДЗ			ДЗ

Тема 2.1. Матрицы и определители	ДЗ		ДЗ		ДЗ
Раздел 3. Основы дискретной математики	ДЗ	ДЗ		ДЗ	ДЗ
Тема 3.1. Множества	ДЗ		ДЗ		ДЗ
Раздел 4. Теория вероятностей и математическая статистика	ДЗ	ДЗ		ДЗ	
Тема 4.1. Теория вероятностей		ДЗ	ДЗ		ДЗ

3. Задания домашней контрольной работы для студентов.

Контрольная работа

Вариант 1

1. Даны комплексные числа: $z_1 = 2 - 3i$, $z_2 = i + 1$, $z_3 = -1 - i$. Вычислите:

б) $z_1 + z_3$; в) $z_1 - z_2$; г) $z_2 - z_3$; д) $z_1 \cdot z_2$; е) $z_3 \cdot z_2$.

2. Вычислите: а) $(2 - i)(2 + i) - (3 - 2i) + 7$; б) $(1 + i)^4$.

3. Найти модуль комплексных чисел z_1 , z_2 , z_3 из задания 1.

4. Сколькими способами могут быть расставлены 5 участниц финального забега на 5-ти беговых дорожках?

5. Сколькими способами четверо юношей могут пригласить четырех из шести девушек на танец?

6. Сколькими способами из 7 человек можно выбрать комиссию, состоящую из 3 человек?

7. В соревновании участвуют 12 команд. Сколько существует вариантов распределения призовых (1, 2, 3) мест?

1. Дать определение: Множество – это....

2. Закончите определение:

Множество, содержащее только те элементы, принадлежащие и множеству А и множеству В, называют ...

- а) пересечением множеств;
- б) объединением множеств;
- в) разностью множеств;
- г) объединенностью множеств.

3. Соотнесите понятия из левого столбца с их символьными обозначениями из правого.

1. пустое множество;

а) $B \cap A$;

2. пересечение множеств;

б) $\emptyset$;

3. объединение множеств;

в) 

4. В – подмножество множества А.

г) $\bar{B}$

4. Укажите верный вариант записи объединения множеств:

$A = \{1; 2; 3; 6\}$ и $B = \{a; 6; 4; 1\}$

- а) $A \cup B = \{1; 2; 3; 6; a; 4; 1\}$;
- б) $A \cup B = \{ \}$;
- в) $A \cup B = \{a; 6; 4; 1\}$;
- г) $A \cup B = \{1; 6\}$;
- д) нет верного ответа;

- е) все варианты верны.

5. Покажите штриховкой множества $A \cap B$.

6. На схеме прямоугольник изображает всех учащихся 6 класса, круг Ч – те, кто любит чёрный шоколад, а круг Б – тех, кто любит белый шоколад. Штриховкой выделить

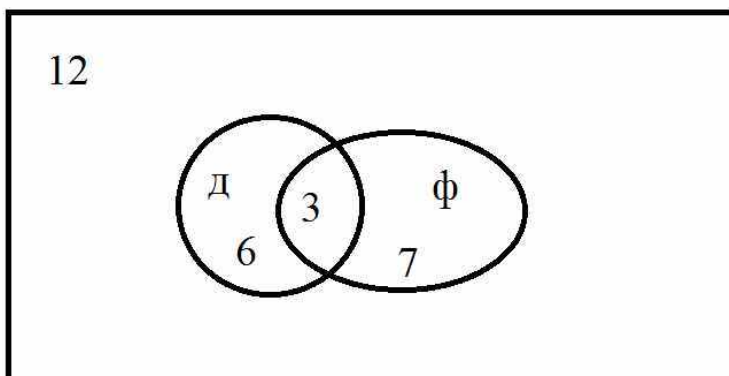
1) Те, кто не любит ни чёрный, ни белый шоколад.

2) Те, кто любит и чёрный и белый шоколад.

3) Те, кто любит какой-нибудь один вид шоколада: или чёрный или белый.

4) Те, кто любит белый и не любит чёрный шоколад

7. На схеме отражены результаты опроса учащихся 6 классов об их отношении к детективной литературе и фантастике. Прямоугольник отображает всех учащихся 6 класса, круг Д – множество учащихся, любящих детективы, круг Ф – шестиклассники, любящие фантастику.



Ответьте на вопросы:

- Сколько учеников не читают ни детективы, ни фантастику?
 - Сколько шестиклассников любят детективы, но не читают фантастику?
 - Сколько шестиклассников любят читать и детективы и фантастику?
 - Сколько учащихся любят фантастику и не любят детективы?
 - Сколько учащихся увлекается хотя бы одним из указанных видов литературы?
- Сколько учащихся всего было опрошено?

1. Вычислить матрицу $D = (AB) + C$, если

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 5 & 0 & 4 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}; \quad C = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}.$$

2. Вычислить определитель:

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & 4 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & -5 \end{vmatrix}.$$

Контрольная работа

Вариант 2

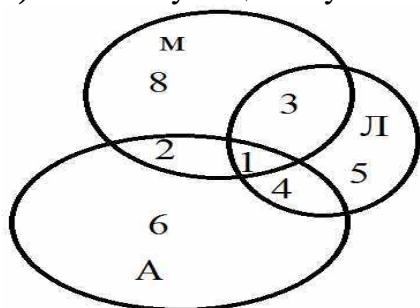
1. Сколькими способами можно выложить в ряд красный, черный, синий и зеленый шарики?
2. Учащимся дали список из 10 книг, которые рекомендуется прочитать во время каникул. Сколькими способами ученик может выбрать из них 6 книг?
3. На соревнованиях по лёгкой атлетике нашу школу представляла команда из 10 спортсменов. Сколькими способами тренер может определить, кто из них побежит в эстафете 4 × 100 м на первом, втором, третьем и четвёртом этапах?
4. Сколько различных трехзначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 при условии, что в записи числа каждая цифра используется только один раз?
5. Даны комплексные числа: $z_1 = 2 + i$, $z_2 = 3i + 1$, $z_3 = -2 - i$. Вычислите:
 $z_1 + z_2$
 а) $z_1 + z_2$; б) $z_1 + z_3$; в) $z_1 - z_2$; г) $z_2 - z_3$; д) $z_1 \cdot z_2$; е) $z_3 \cdot z_2$
6. Вычислите: а) $(3 + i)(3 - i) - (6 + 2i) + 7$; б) $(i - 1)^4$.
7. Найти модуль комплексных чисел z_1 , z_2 , z_3 из задания 1.
1. Дать определение: Подмножество – это....
2. Закончите определение: Множество, содержащее только те элементы, принадлежащие множеству А и не принадлежащие множеству В, называют ...
 - а) пересечением множеств;
 - б) объединением множеств;
 - в) разностью множеств;
 - г) объединенностью множеств.
3. Соотнесите понятия из левого столбца с их символическими обозначениями из правого.

1. пустое множество;	а) $B \setminus A$;
2. пересечение множеств;	б) ζ ;
3. объединение множеств;	в) 
4. В – подмножество множества А.	г) $\dot{E}$
4. Укажите верный вариант пересечения множеств:
 $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ и $B = \{a; б; в; 4; 1\}$
 - а) $A \zeta B = \{1; 2; 3; б; а; в; 4\}$;
 - б) $A \zeta B =$ ;
 - в) $A \zeta B = \{a; б; в\}$;
 - г) $A \zeta B = \{1; 4\}$;
 - д) нет верного ответа;
 - е) все ответы верны.
5. Покажите штриховкой множества $A \cup B$.
6. На рисунке прямоугольник изображает всех девятиклассников школы, круг К – те, кто пользуется социальной сетью «ВКонтакте», круг О – те, кто пользуется сетью «Инстаграм». Покажите штриховкой следующие подмножества девятиклассников школы:
 - 1) Сидят и в «ВКонтакте» и в «Инстаграме».
 - 2) Не пользуются ни той, ни другой сетью.
 - 3) Сидят только в «ВКонтакте».
 - 4) Сидят только в «Инстаграме».

5) Пользуются хотя бы одной социальной сетью.

7. На схеме отражено участие девятиклассников в олимпиадах по математике (круг М), по литературе (круг Л) и по английскому языку (круг А).

- а) Сколько девятиклассников участвовало в олимпиаде по математике? _____
б) Сколько учащихся участвовало в олимпиадах по математике и по английскому языку? _____
в) Сколько учащихся участвовало в олимпиадах по литературе и английскому языку? _____
г) Сколько учащихся участвовало в какой-нибудь одной из трёх олимпиад? _____
д) Сколько учащихся участвовало в каких-либо двух олимпиадах? _____
е) Сколько учащихся участвовало во всех трёх олимпиадах? _____



1. Вычислить матрицу $D = (BA) - C$, если

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 5 & 0 & 4 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 1 & 3 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}; \quad C = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 4 \\ 0 & 5 & 7 \\ 1 & 4 & 0 \end{pmatrix}.$$

2. Вычислить определитель:

$$\begin{vmatrix} 1 & 0 & 5 \\ 2 & 1 & 4 \\ 2 & 4 & -5 \end{vmatrix}.$$

4. Пакет документов для студентов при выполнении заданий промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области

«Борский государственный техникум»

«Согласовано»
Руководитель МК
_____ Н.С. Ромаева
«___» _____ 2019 г.
Протокол № _____
от «___» _____ 2019г.

Утверждаю
Зам. директора по УВР
_____ Е.М. Ковалева
«___» _____ 2019г.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
для проведения промежуточной аттестации
в форме дифференцированного зачета по учебной дисциплине
ЕН.01 Математика
Вариант 1

1. Дать определение: Подмножество – это....
2. Закончите определение: Множество, содержащее только те элементы, принадлежащие множеству А и не принадлежащие множеству В, называют ...

- а) пересечением множеств;
- б) объединением множеств;
- в) разностью множеств;
- г) объединенностью множеств.

3. Укажите верный вариант пересечения множеств:

$A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$ и $B = \{a; б; в; 4; 1\}$

- а) $A \subset B = \{1; 2; 3; б; а; в; 4\}$;
- б) $A \subset B = \text{[круг с диагональной чертой]}$;
- в) $A \subset B = \{a; б; в\}$;
- г) $A \subset B = \{1; 4\}$;
- д) нет верного ответа;
- е) все ответы верны.

4. На схеме отражено участие девятиклассников в олимпиадах по математике (круг М), по литературе (круг Л) и по английскому языку (круг А).

а) Сколько девятиклассников участвовало в олимпиаде по математике?

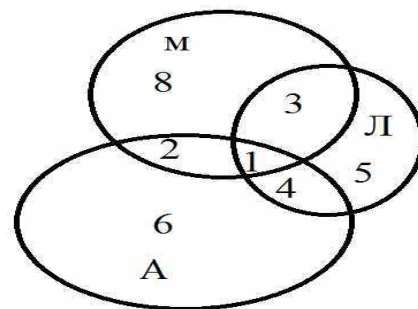
б) Сколько учащихся участвовало в олимпиадах по математике и по английскому языку?

в) Сколько учащихся участвовало в олимпиадах по литературе и английскому языку?

г) Сколько учащихся участвовало в какой-нибудь одной из трёх олимпиад?

д) Сколько учащихся участвовало в каких-либо двух олимпиадах?

е) Сколько учащихся участвовало во всех трёх олимпиадах?



5. Даны комплексные числа: $z_1 = 2 + i$, $z_2 = 3i + 1$. Вычислите:

- а) $z_1 + z_2$; б) $z_1 - z_2$; в) $z_1 \cdot z_2$

6. Вычислите: $(3 + i)(3 - i) - (6 + 2i) + 7$;

7. Найти модуль комплексных чисел z_1, z_2 , из задания 1.

8. Найти $A + B^T$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 6 & 3 & 2 \\ 8 & 0 & 0 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 7 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$

9. Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 4 & 3 & 5 \\ 0 & 7 & -4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 5 \\ 2 & 1 & -7 \\ 3 & 4 & 4 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 2 & -2 & 1 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$.

Найти: а) $2A + 3B^T - C$; б) $(A - B)^T + 2C$.

«Согласовано»
Руководитель МК
_____ Н.С. Ромаева
«___» _____ 2019 г.
Протокол № _____
от «___» _____ 2019г.

Утверждаю
Зам. директора по УВР
_____ Е.М. Ковалева
«___» _____ 2019г.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
для проведения промежуточной аттестации
в форме дифференцированного зачета по учебной дисциплине
ЕН.01 Математика
Вариант 2

1. Дать определение: Множество – это....

2. Закончите определение:

Множество, содержащее только те элементы, принадлежащие и множеству А и множеству В, называют ...

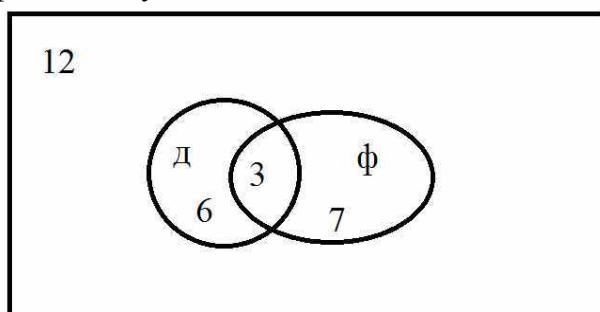
- а) пересечением множеств;
- б) объединением множеств;
- в) разностью множеств;
- г) объединенностью множеств.

3. Укажите верный вариант записи объединения множеств:

$A = \{1; 2; 3; 6\}$ и $B = \{a; б; в; 4; 1\}$

- а) $A \dot{\cup} B = \{1; 2; 3; 6; a; в; 4\}$;
- б) $A \dot{\cup} B = \{ \}$;
- в) $A \dot{\cup} B = \{a; б; в\}$;
- г) $A \dot{\cup} B = \{1; 6\}$;
- д) нет верного ответа;
- е) все варианты верны.

4. На схеме отражены результаты опроса учащихся 6 классов об их отношении к детективной литературе и фантастике. Прямоугольник отображает всех учащихся 6 класса, круг Д – множество учащихся, любящих детективы, круг Ф – шестиклассники, любящие фантастику.



Ответьте на вопросы:

- а) Сколько учеников не читают ни детективы, ни фантастику?
- б) Сколько шестиклассников любят детективы, но не читают фантастику?
- в) Сколько шестиклассников любят читать и детективы и фантастику?
- г) Сколько учащихся любят фантастику и не любят детективы?
- д) Сколько учащихся увлекается хотя бы одним из указанных видов литературы?
- е) Сколько учащихся всего было опрошено?

5. Даны комплексные числа: $z_1 = 2 - 3i$, $z_2 = i + 1$. Вычислите:

а) $z_1 + z_2$; б) $z_1 - z_2$; в) $z_1 \cdot z_2$;

6. Вычислите: $(2 - i)(2 + i) - (3 - 2i) + 7$.

7. Найти модуль комплексных чисел z_1, z_2 из задания 1.

8. Найти $A + B^T$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & 2 & 0 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 7 \\ 4 & 5 \end{pmatrix}$.

9. Даны матрицы $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 4 & 3 & 5 \\ 0 & 7 & -4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 5 \\ 2 & 1 & -7 \\ 3 & 4 & 4 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 2 & -2 & 1 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$.

Найти: а) $2A + 3B^T - C$; б) $(A - B)^T + 2C$.

Образец оформления домашней контрольной работы

Место для печати (необходимо оставить пустым)

Дифференцированный зачет
по дисциплине ЕН.01. Математика студента(ки)
1 курса заочного отделения специальности
44.02.01 Дошкольное образование 2019-2020
учебный год
ФИО
Вариант №

(Решение контрольной работы)

4.1. Критерии оценки выполнения заданий

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
Менее 69	2	неудовлетворительно

Оценка «5» (отл.) ставится за 90%–100% выполненных заданий

Оценка «4» (хор) ставится за 80%-89% выполненных заданий

Оценка «3» (удов.) ставится за 70% – 79% выполненных заданий

Оценка «2» (неуд) ставится за 69% и менее выполненных заданий

Оцениваемые умения и знания:

Уметь - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
Знать - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления;

Формируемые компетенции:

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

5. Список используемой литературы.

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 256 с. ISBN 978-5-4468-2623-0

Дополнительные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 256 с.
2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия 10-11 кл. – М., 2010
3. Гнеденко Б. В., Элементарное введение в теорию вероятностей М., «Наука», 1982.
4. Гусак А. А., Теория вероятностей, Минск ТетраСистемс, 2002.
5. Валуцэ И.И., Математика для техникумов, Москва «Наука», 1990
6. Григорьев В.П., Элементы высшей математики: Учебник. - М., «Академия», 2004.
7. Григорьев С.Г. Математика – М.: «Академия», 2005.