

КО  
ОП

УТВЕРЖДЕНО  
Директор СПО  
«Бирский кооперативный техникум»  
Р.Г.Ахунова  
«31» августа 2018 год  
Р.Г.Ахунова  
«30» августа 2019 год  
Р.Г.Ахунова  
«31» августа 2020 год  
Р.Г.Ахунова  
«31» августа 2021 год

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО- ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

ЕН. 01 МАТЕМАТИКА

42.02.01 РЕКЛАМА

Рассмотрено на заседании предметно- цикло-  
вой комиссии УГ 42.00.00 Средства массовой  
информации и информационно- библиотечное  
дело

Председатель ПЦК

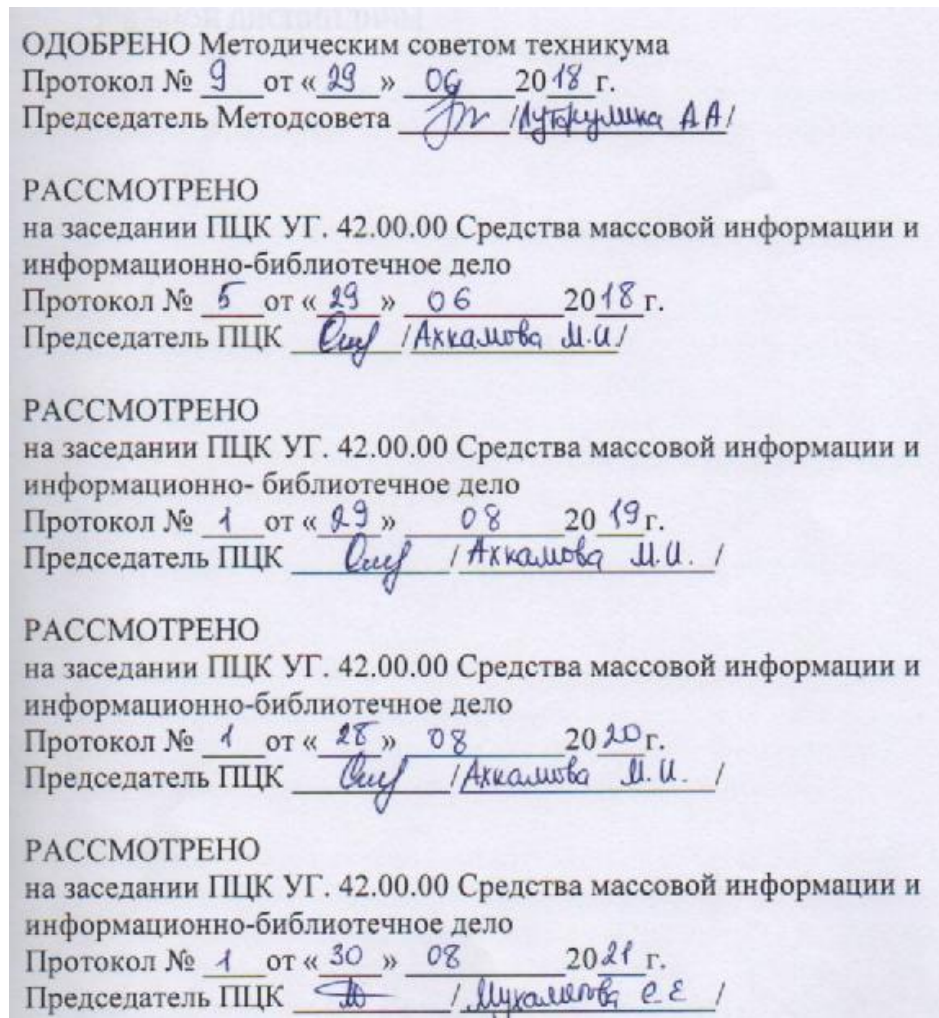
Сул / Ахмедова И. И /

- 2018-2019 учеб.год Протокол № 5 от 29.06 2018 Сул / Ахмедова /
- 2019-2020 учеб. год Протокол № 1 от 29.08 2019 Сул / Ахмедова /
- 2020-2021 учеб. год Протокол № 1 от 28.08 2020 Сул / Ахмедова /
- 2021-2022 учеб. год Протокол № 1 от 30.08 2021 Сул / Ахмедова /



Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности СПО 42.02.01 «Реклама»

Разработчики: Полюдова Т.А., преподаватель АНО СПО «Бирский кооперативный техникум»



БАШПОТРЕБСОЮЗ

Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Бирский кооперативный техникум»

ЭКСПЕРТИЗА

Комплекта контрольно - оценочных средств по учебной дисциплине/ профессиональному модулю

*ЕК.01 Математика*

(название)

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

*НЭ.02.01 Швеция*

Наименование экспертного показателя		Экспертная оценка	
		да	нет
<b>Экспертиза оформления титульного листа</b>			
1	Наименование комплекта контрольно-оценочных средств профессионального модуля на титульном листе совпадает с наименованием учебной дисциплины/профессионального модуля в ППСЗ	✓	
2	Оборотная сторона титульного листа заполнена в соответствии с рекомендациями	✓	
<b>Экспертиза раздела «Результаты освоения модуля, подлежащие проверке»</b>			
1	Раздел «Результаты освоения учебной дисциплины/модуля, подлежащие проверке» имеется	✓	
2	Пункт «Профессиональные и общие компетенции» заполнен (с показателями оценки результата)	✓	
3	Пункт «Иметь практический опыт – уметь – знать» заполнен	✓	
<b>Экспертиза раздела «Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю»</b>			
1	Представлена информация по формам промежуточной аттестации по учебной дисциплине/ профессиональному модулю	✓	
<b>Экспертиза раздела «Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля»</b>			
1	Пункт «Общие положения» представлен		
2	Пункт «Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины/МДК представлен вопросами и заданиями к зачету/экзамену»		
3	Пункт «Оценка по учебной и (или) производственной практике» представлен общими положениями и характеристикой видов работ практики и проверяемыми результатами обучения по профессиональному модулю		
4	Пункт «Форма аттестационного листа» (характеристика профессиональной деятельности студента во время практики) представлен		
<b>Экспертиза раздела «Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного)»</b>			
1	Раздел «Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного)» представлен		
2	Пункт «Общие положения» представлен		
3	Пункт «Защита курсового проекта» представлен		
4	Пункт «Выполнение заданий» представлен и заполнен - задания представлены в количестве, достаточном для проверки		

	качества образовательных результатов студентов; - каждое задание имеет: перечень проверяемых результатов обучения, текст задания, вопросы к заданию, критерии оценки.		
5	Перечень основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники информационной базы образовательной организации		
6	Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны (если предусмотрены)		
7	Перечисленные источники соответствуют библиографическим требованиям оформления		
<b>Экспертиза оформления комплекта оценочных средств</b>			
1	Комплект контрольно-оценочных материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций студентов имеется	✓	
2	Комплект контрольно-оценочных материалов оформлен в соответствии с рекомендациями	✓	
3	Контрольно-оценочные материалы позволяют оценить сформированность общих и профессиональных компетенций по учебной дисциплине/ профессиональному модулю	✓	
<b>Итоговое заключение (следует выбрать одни из альтернативных позиций)</b>			
1	Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю может быть рекомендован к утверждению	✓	
2	Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю следует рекомендовать к доработке		
3	Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю следует рекомендовать к отклонению		
Замечания и рекомендации эксперта по доработке _____ _____ _____			

Руководитель экспертной группы (комиссии) \_\_\_\_\_ *Сул* \_\_\_\_\_ *Ахкамата*

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на комплект контрольно-оценочных средств**  
**по учебной дисциплине ЕН.01 Математика**  
**специальности 42.02.01 Реклама**

Комплект контрольно-оценочных средств разработан в АНО СПО «Бирсккооптехникум» для обеспечения требований ФГОС СПО к минимуму содержания и подготовки по специальности 42.02.01 Реклама.

Контрольно- оценочные средства составлены на основе программы учебной дисциплины и охватывают ее наиболее актуальные разделы и темы.

Комплект контрольно-оценочных средств включает в себя следующие элементы:

1. Паспорт контрольно – оценочных средств
2. Оценочные средства для текущей и промежуточной аттестации.

В соответствии с ФГОС СПО КОС является составной частью нормативно- методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена.

В паспорте контрольно- оценочных средств отражены цели и задачи изучения учебной дисциплины, сформулированы требования к уровню предметной подготовки, поставлены задачи формирования компетенций. В паспорте определены виды аттестации для оценки результатов подготовки по учебной дисциплине и формы контроля и оценивания элементов учебной дисциплины.

Контрольно – оценочные материалы для аттестации обучающихся, представленные в комплекте контрольно- оценочных средств предназначены для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины. При помощи комплекта оценочных средств осуществляется контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений. Вопросы и практические задания максимально приближены к условиям будущей профессиональной деятельности студентов. Вопросы и задания носят равноценный характер, формулировки четкие, краткие, понятные, исключающие двойное толкование.

Представленный комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины может быть использован для аттестации студентов на соответствие их персональных достижений требованиям соответствующей программы подготовки специалистов среднего звена.

Рецензент Баю ГУ *Галина Александровна* высшей математики

М.П.

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ  
СПЕЦИАЛИСТ ОТДЕЛА КАДР  
ШЕРСТОБИТОВА М. А.



## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....</b>	<b>7</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ .....</b>	<b>9</b>
<b>3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>10</b>
3.1. ФОРМЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ.....	10
3.2. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) .....	11
3.3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ .....	15
3.4. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ .....	153
<b>4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>16</b>
4.1. ВОПРОСЫ И ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ .....	16
4.2. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА.....	17
<b>5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....</b>	<b>18</b>

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Учебная дисциплина ЕН. 01 Математика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен:

#### **уметь:**

- применять математические методы для решения профессиональных задач;
- использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;
- *выполнять операции над матрицами, вычислять определители;*
- *решать системы линейных уравнений;*
- *выполнять действия над комплексными числами;*

#### **знать:**

- основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- *элементы линейной алгебры;*
- *основы теории комплексных чисел.*

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **общих компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Владеть основами предпринимательской деятельности и особенностями предпринимательства в профессиональной деятельности.

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.



## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
<p><b>Умения:</b></p> <p>У1- применять математические методы для решения профессиональных задач;                      У2 - использовать приемы и методы математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях;                      У3 -выполнять операции над матрицами, вычислять определители;                      У4-решать системы линейных уравнений;                      У5-выполнять действия над комплексными числами.</p>	<p>Правильность решения профессиональных задач с использованием математических методов</p> <p>использование приемов и методов математического синтеза и анализа в различных профессиональных ситуациях</p>	<p><b>1) Входной контроль</b> качество обученности студентов осуществляется в виде тестирования.</p> <p><b>2)Текущий контроль</b> качество обученности студентов осуществляется в письменной формах:                      а) оценка по результатам проведения расчетных заданий                      б) проверка осуществления анализа при выполнении системы самостоятельных работ по лекционному курсу.</p>
<p><b>Знания:</b></p> <p>31 - основные понятия и методы математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;                      32 - элементы линейной алгебры;                      33 - основы теории комплексных чисел.</p>	<p>использование терминологии основных понятий и методов математического синтеза и анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики</p>	<p><b>2)Периодический (рубежный) контроль</b> в виде проверочной работы как результат освоения ведущих тем дисциплины.</p> <p><b>3)Итоговый контроль</b> в виде дифференцированного зачета по дисциплине.</p>

### **3. Оценка освоения учебной дисциплины**

#### **3.1. Формы и методы оценивания**

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ЕН.01. Математика, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, расчетных заданий, оценке самостоятельной работы, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Входной контроль предназначен для оценки уровня знаний по математике.

Рубежный контроль осуществляется после изучения теоретического материала учебной дисциплины в виде проверочной работы.

Итоговый контроль в виде дифференцированного зачета. Каждый обучающийся получает 2 задания: первое – теоретический вопрос, второе – практическое задание, из разных тем.

### 3.2. Задания для оценки освоения учебной дисциплины.

#### Тематика практических работ.

(см. Методические указания по выполнению практических работ)

<b>Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление</b>	«Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательных пределов, исследование функций на непрерывность, нахождение производных, вычисление производных сложных функций, вычисление простейших определенных интегралов, решение прикладных задач».
<b>Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	«Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными. Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка, линейных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами».
<b>Тема 3.1. Матрицы и определители</b>	«Операции над матрицами, вычисление определителей, нахождение обратной матрицы, вычисление ранга матрицы».
<b>Тема 3.2. Системы линейных уравнений</b>	«Решение системы линейных уравнений по правилу Крамера и методом Гаусса».
<b>Тема 4.1. Комплексные числа, действия над ними</b>	«Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной формах, переход от алгебраической формы к тригонометрической и к показательной и обратно».

#### Тематика самостоятельных работ

(см. Методические указания по выполнению самостоятельных работ)

<b>Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление</b>	Выполнение упражнений по теме «Дифференциальное и интегральное исчисление»
<b>Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	Выполнение упражнений по теме «Обыкновенные дифференциальные уравнения»
<b>Тема 2.1. Множества и отношения</b>	Выполнение упражнений по теме «Операции над множествами, операции над графами»
<b>Тема 3.1. Матрицы и определители</b>	Выполнение упражнений по теме «Матрицы и определители»
<b>Тема 3.2. Системы линейных уравнений</b>	Выполнение упражнений по теме «Системы линейных уравнений»
<b>Тема 4.1. Комплексные числа, действия над ними</b>	Выполнение упражнений по теме «Комплексные числа, действия над ними»
<b>Тема 5.1. Вероятность, теорема сложения вероятностей</b>	Выполнение упражнений на определение вероятности с использованием теорем сложения вероятностей.
<b>Тема 5.2. Случайная величина, ее функции распределения</b>	Выполнение упражнений на построение закона распределения дискретной случайной величины.
<b>Тема 5.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины</b>	Выполнение упражнений на нахождение математического ожидания, дисперсии, среднего квадратического отклонения дискретной случайной величины, заданной законом распределения.

### 3.3. Задания для входного контроля

#### Тест (входной контроль)

##### Условия выполнения:

- 1.внимательно прочитайте инструкцию к выполнению теста;
- 2.время выполнения 10 мин.
- 3.тестовые задания выполняются студентами индивидуально;
- 4.укажите фамилию, имя на листе бумаги.
- 5.задание: выбрать правильный ответ; дополни.

##### Критерии оценки:

- оценка «отлично»** выставляется студенту, если он дал 90-100% правильных ответов;  
**оценка «хорошо»** - 70-80% правильных ответов;  
**оценка «удовлетворительно»** - 50-60% правильных ответов;  
**оценка «неудовлетворительно»** - менее 50 % правильных ответов.

#### Вариант №1

1. Таксист за месяц проехал 6000 км. Стоимость 1 л бензина 30 рублей. Средний расход бензина на 100 км составляет 9 л. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?  
А)15000      Б)15300      В)16000      Г)16200
2. Найдите значение выражения  $(\log_2 16) \cdot (\log_6 36)$ .  
А)2      Б)6      В)8      Г)16
3. Решите уравнение  $4^{5x+1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{10-4x}$   
А)-2      Б)1      В)2      Г)4
4. Решите неравенство  $1000^{2x+1} \geq 0,001$   
А)[-0,5; ∞)      Б)[-10; ∞)      В) (0,5; ∞)      Г) (10; ∞)
5. Как называются прямые, которые не лежат в одной плоскости?  
А) параллельными;  
Б) перпендикулярными;  
В) пересекающимися;  
Г) скрещивающимися
6. Найдите значение выражения  $3!+5!$   
А) 8;  
Б) 21;  
В)30;  
Г) 126
7. В прямоугольном параллелепипеде ребра, выходящие из одной вершины, равны соответственно 11, 10, 2. Найдите диагональ параллелепипеда  
а) 23  
б) 225  
с) 8  
д) 15
8. Периметр основания правильной пирамиды равен 12. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды, если апофема равна 4  
а) 16  
б) 24  
с) 48

d) 192

9. Многогранник, составленный из 12-ти правильных пятиугольников

a) Тетраэдр

b) Куб

c) Октаэдр

d) Додекаэдр

10. Материальная точка движется прямолинейно по зако-

ну  $x(t) = -\frac{1}{4}t^4 + t^3 + 6t^2 + 7t + 11$

(где  $x$  — расстояние от точки отсчета в метрах,  $t$  — время в секундах, измеренное с начала движения). Найдите ее скорость (в м/с) в момент времени  $t = 4$  с.

a) 21

b) 27

c) 39

d) 42

11. Вычислите значение производной функции заданной  $f(x) = 5x^3 - 2x^2$  при  $x = -2$

a) -28

b) 12

c) 18

d) 28

12. Вычислить неопределенный интеграл  $\int \sin 2x \, dx$

a)  $-2 \cos 2x + C$

b)  $-0,5 \cos 2x + C$

c)  $0,5 \cos 2x + C$

d)  $2 \cos 2x + C$

13. Совокупность объектов, из которых производится выборка

a) Вариант

b) Генеральная совокупность

c) Объем

d) Площадь

### Вариант №2

1. Железнодорожный билет для взрослого стоит 960 рублей. Стоимость билета школьника составляет 50 % от стоимости билета для взрослого. Группа состоит из 13 школьников и двух взрослых. Сколько рублей стоят билеты на всю группу?

A) 8160

Б) 7240

В) 6810

Г) 6730

2. Найдите значение выражения  $\log_2 \log_3 81$

A) 2

Б) 6

В) 8

Г) 16

3. Решите уравнение  $7^{x+2} - 14 \cdot 7^x = 5$

A) -1

Б) 0

В) 1

Г) 7

4. Решите неравенство:  $\left(\frac{1}{4}\right)^{2+x} < 8^{x-1}$

A)  $[0,2; \infty)$

Б)  $[0,5; \infty)$

В)  $(0,5; \infty)$

Г)  $(-0,2; \infty)$

5. Как называются прямые, которые имеют одну общую точку?

- А) параллельными;  
Б) перпендикулярными;  
В) пересекающимися;  
Г) скрещивающимися

6. Найдите значение выражения  $C_6^4$

- А) 10;  
Б) 15;  
В) 30;  
Г) 120

7. В основании прямой призмы лежит прямоугольник со сторонами 2 и 5. Найдите площадь боковой поверхности прямой призмы, если её высота равна 6.

- a) 60  
b) 84  
c) 13  
d) 32

8. Высота правильной шестиугольной пирамиды равна 8, боковые рёбра равны 10, найдите диаметр описанной около основания окружности.

- a) 8  
b) 10  
c) 12  
d) 14

9. Многогранник, составленный из восьми равносторонних треугольников

- a) Тетраэдр  
b) Куб  
c) Октаэдр  
d) Додекаэдр

10. Материальная точка движется прямолинейно по закону  $x(t) = -\frac{1}{6}t^2 + 5t - 19$  (где  $x$  — расстояние от точки отсчета в метрах,  $t$  — время в секундах, измеренное с начала движения). В какой момент времени (в секундах) ее скорость была равна 4 м/с?

- a) 3  
b) 4  
c) 5  
d) 6

11. Вычислите значение производной функции в заданной  $f(x) = \sin 2x$  при  $x = \pi/2$

- a) -2  
b) -1  
c) 0  
d) 1

12. Вычислить неопределенный интеграл  $\int \frac{dx}{x^2}$

- a)  $\frac{1}{x^2} + C$   
b)  $-\frac{1}{x^2} + C$   
c)  $\frac{1}{x^2} + C$

d)  $-\frac{1}{x} + c$

13. Совокупность случайно отобранных объектов

- a) Выборка
- b) Генеральная совокупность
- c) Объем
- d) Площадь

### 3.4. Задания для рубежного контроля

**Форма контроля:** проверочная работа в 2 вариантах.

**Условия выполнения:** Работу необходимо выполнять аккуратно, любыми чернилами, кроме красных. В конце работы студент должен указать фамилию, группу и вариант. Если перечисленные требования не выполнены, то преподаватель имеет право вернуть работу, не проверяя ее.

Задание выполняется в аудитории на тетрадном листе и сдается для проверки сразу после выполнения.

Каждое задание в тесте имеет единственный правильный вариант ответа.

**Время выполнения:**

выполнение 40 мин.;

**Критерии оценки:**

Отметка «5» ставится в случае абсолютно верного решения

Отметка «4» ставится в случае незначительной ошибки или 1–2 недочетов в записи

Отметка «3» ставится в случае 1–2 явных ошибок применения преобразования, которая приводит к ошибочному результату или незавершенному заданию

Отметка «2» ставится в случае абсолютно неверных преобразований, даже если написан верный ответ

#### Текст задания

##### Вариант 1

1. Найти предел функции  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{3-x}{3-\sqrt{x+6}}$
2. Найдите предел функции, используя правило Лопиталя  $\lim_{x \rightarrow 16} \frac{\sqrt{x}-4}{\ln(x-15)}$
3. Найдите производную функции  $y = e^{x^2-\frac{3}{4}} \cdot \arccos x$  в точке  $x_0 = \frac{\sqrt{3}}{2}$
4. Найдите точки перегиба и промежутки выпуклости графика функции  $y = \frac{x^4}{6} - 3x^2$
5. Вычислить интеграл  $\int_0^1 (2x^3 - 1)^4 \cdot x^2 dx$ .

##### Вариант 2

1. Найти предел функции  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{4-x}{4-\sqrt{x+12}}$
2. Найдите предел функции, используя правило Лопиталя  $\lim_{x \rightarrow 25} \frac{\sqrt{x}-5}{\ln(x-24)}$
3. Найдите производную функции  $y = e^{x^2-\frac{1}{2}} \cdot \arcsin x$  в точке  $x_0 = \frac{\sqrt{2}}{2}$

4. Найдите точки перегиба и промежутки выпуклости графика функции  $y = \frac{x^4}{3} - 6x^2$
5. Вычислите интеграл  $\int_0^1 (3x^4 + 1)^2 \cdot x^3 dx$ .

#### **4. Контрольно-оценочные материалы для итоговой аттестации по учебной дисциплине**

Формой аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

До сдачи дифференцированного зачета допускаются студенты, успешно выполнившие практические задания, расчетные задания, все виды самостоятельной работы.

Контрольные задания для дифференцированного зачета представлены в виде списка теоретических вопросов и тем практических заданий (задач). Время для подготовки к устному ответу и время, отведенное на решение задачи - составляет 20 минут.

Предметом оценки являются умения и знания. Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:

1. Текущий контроль осуществляется посредством проверки правильности решения расчетных заданий.
2. Рубежный контроль осуществляется в виде проверочной работы.

Дифференцированный зачет проводится на последнем занятии в соответствии со штатным расписанием.

#### **4.1. Вопросы и темы практических заданий для подготовки к дифференцированному зачету по учебной дисциплине ЕН.01 Математика:**

##### **Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету**

- 1 Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода.
- 2 Предел функции.
- 3 Определение производной. Производные основных элементарных функций.
- 4 Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функции.
- 5 Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов.
- 6 Задача о площади криволинейной трапеции. Понятие и свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.

##### **Темы практических заданий**

- 1 Вычисление предела функции.
- 2 Построение графиков функций с помощью производной.
- 3 Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур.



## 4.2. Практические задания для проведения дифференцированного зачета

### 1. Вычисление предела функции.

$$\begin{array}{lll} 1) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^4 + 2x^2 - 3x}{x^3 - 3x^2 + x} & 2) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x - 2}{x^2 + x} & 3) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\sqrt{1+x} - 1)}{x^2} \\ 4) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{(\sqrt{1+2x} - 3)}{\sqrt{x} - 2} & 5) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1} & 6) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x+1)^2 + (x-1)^2}{(x-1)^2 - (x+1)^2} \\ 7) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt[3]{x^3 + 2x - 1}}{x + 2} & 8) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 - 15x^2 + x}{18x^2 + 15x} & 9) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(\sqrt{4x-7} - \sqrt{x+2})}{x-2} \end{array}$$

### 2. Построение графиков функций с помощью производной

Исследовать функцию и построить её график

1.  $y = x^3 - 3x^2 + 4$
2.  $y = \frac{5-2x}{x^2-4}$
3.  $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x + \frac{1}{3}$
4.  $y = \frac{x}{x^2-1}$
5.  $y = -x^3 + 3x^2 - 2$
6.  $y = \frac{x^2}{x^2-1}$

### 3. Вычисление определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур.

1. Вычислить площадь плоской фигуры, ограниченной функциями:  $x-2y+4=0$ ,  $x+y-5=0$ ,  $y=0$ .
2. Вычислить площадь плоской фигуры, ограниченной функциями:  $2x-3y+6=0$ ,  $y=0$ ,  $x=3$
3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной функциями:  $x+2y-4=0$ ,  $y=0$ ,  $x=-3$  и  $x=2$ .

#### **4. Информационное обеспечение (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)**

##### ***Основные источники:***

- 1) Демидович Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу: учеб. пособие для вузов / Б. П. Демидович. - Москва: АСТ: Астрель, 2018. - 558 с.
- 2) Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 538 с.
- 3) Лавров И. А. Математическая логика/ И. А. Лавров - М.: Академия, 2018.- 45 с.
- 4) Лапчик, М. П. Численные методы: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 030100 "Информатика" / М. П. Лапчик, М. И. Рагулина, Е. К. Хеннер; под ред. М. П. Лапчика. - М.: Academia, 2018 (ГУП Саратов. полигр. комб.). - 383 с.
- 5) Протасов, Ю. М. Математический анализ: учеб. пособие / Ю. М. Протасов. - Москва: Флинта: Наука, 2018. - 168 с.
- 6) Чашкин А. В. Дискретная математика: учебник/А. В. Чашкин - М.: Академия, 2018. – 72с.

##### ***Дополнительные источники:***

1. Прокофьев А .А. Математика. Элементы высшей математики: учебник в 2 томах. Т.1/ В.В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. – М.: КУРС.: ИНФРА – М., 2019. – 304с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/978660>
2. Кальней С. Г. Математика Т.2: Учебное пособие. /С.Г. Кальней, В. В. Лесин, А.А. Прокофьев – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 360 с.: 60x90 1/16. – (Высшее образование: Бакалавриат) Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=520538>

##### ***Интернет-ресурсы:***

1. Протасов, Ю. М. Математический анализ [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю. М. Протасов. - Москва: Флинта: Наука, 2018. - 168 с. - ISBN 978-5-9765-1234-4 (Флинта), ISBN 978-5-02-037708-0 (Наука). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/455635>

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебный год	Вид изменений (объем времени, порядок освоения УД и ПМ и т.п.)	В какой документ ПССЗвносятся изменения	Конкретное содержание изменений	Экспертное суждение о необходимости и целесообразности внесения изменений	Подпись председателя ЦК/ представителей работодателей
2019-2020	Изменения в учебные задания организационной формы в отнеске к видам работ и видам заданий	КОС	АННО * Бюроной кооперативной - КХИИИИ 1. Григорьев В.П. Задачами работы мастера - техника работы с СПО ИУЗ Академия, 2020 2. Шелестов А.И., Шинько А.Е. Задачами: уч. пособие для СПО ИУЗ. Москва - Я, 2020 3. Смирнова И.С. Дискретная математика: учебник для СПО ИУЗ. Академия, 2020 4. Смирнова И.С. Смирнов П.А. Дискретная математика. Сборник задач с информатикой. Учебник. ИУЗ. Академия, 2020	Внесение изменений в УМК СПО	Сул Ахметова И.И. Протокол № 1 от 20.08.2019 г.
2021-2022	Внесение в список литературы новых изданий		1. Григорьев В.П. Сборник задач по работе мастера - техника. Учеб. пособие для СПО ИУЗ Академия 2021 2. Григорьев В.П. Задачами. М. Моск. Мастер 2021 3. Григорьев В.П. ИУЗ. Курс 2021 4. Чистяков Алексей Ю. Информатика. Учебник для СПО / 20 Копия. Форум ИУЗ Москва 2021 5. Тучева А.И. Дискретная математика. Учебник для СПО. ИУЗ. Курс, 2021	Обновление информатикой учебного	И Лукашова Е.С. Протокол № 1 от 30.08.2021 г.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В КОС

### ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Учебный год	Вид изменений (объём времени, порядок освоения УД и ПМ и.т.п.)	В какой документ ППССЗ вносятся из- менения	Конкретное содержание изменений	Экспертное суждение о необходимости и целесообразности внесения изменений	Подпись председателя ЦК/ представителей работодателей
2021-2022	Включение планируемых личностных результатов (ЛР)	КОС	Включение следующих планируемых результатов: ЕН.01 Математика ЛР 1-12, согласно Рабочей программы воспитания 42.02.01 Реклама	Приказ Минпросвещения России № П-7 от 27.01.2022	