МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» (СГТУ имени Гагарина Ю.А.)

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.
_____ М.Ю. Захарченко
«22» 22 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 38.02.07 БАНКОВСКОЕ ДЕЛО

г. Саратов 2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 38.02.04 БАНКОВСКОЕ ДЕЛО, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 05.02.2018 г. № 67.

Разработчик: Рахманина Инесса Юрьевна - преподаватель Профессионально-педагогического колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний: Ястребова М.А.– преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний: Краснокутская Т.Л. – преподаватель высшей квалификационнойкатегории СКМ и Э СГТУ имени Гагарина Ю.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.03 ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.07 Банковское дело.

1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

1.3. Цели и требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выполнять расчеты, связанные с начислением простых и сложных процентов;
- корректировать финансово-экономические показатели с учетом инфляции;
- рассчитывать суммы платежей при различных способах погашения долга;
- вычислять параметры финансовой ренты;
- производить вычисления, связанные с проведением валютных операций;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- виды процентных ставок и способы начисления процентов;
- формулы эквивалентности процентных ставок;
- методы расчета наращенных сумм в условиях инфляции;
- виды потоков платежей и их основные параметры;
- методы расчета платежей при погашении долга;
- показатели доходности ценных бумаг;

– основы валютных вычислений.

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 68 часа, в том числе:
обязательной аудиторной нагрузки обучающегося - 66 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 2 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**68**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**66**
лекции, уроки	**40**
практические занятия	**26**
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**2**
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.03 Финансовая математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающегося	Объём часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Глава 1. Введение в финансовую математику. Простые проценты		**6**	
Тема 1.1 Процентные вычисления	**Содержание учебного материала**	4	1
	Предмет финансовой математики. Сущность и задачи финансово-экономических расчетов. Основные факторы, учитываемые в финансово-экономических расчетах. Время как фактор стоимости Виды процентных вычислений.		
	Практическое занятие № 1 Изучение процентных вычислений.	2	2
Тема 1.2 Наращение по простым процентным ставкам	**Содержание учебного материала**	**4**	1
	Наращение по простым процентам. Обыкновенные (коммерческие) и точные проценты. Переменные процентные ставки. Реинвестирование.	2	
	Практическое занятие № 2 Расчет процентов по различным методикам их начисления, определение срока платежа и процентной ставки, множителя наращения.	2	2
Тема 1.3 Дисконтирование по простым процентным ставкам	**Содержание учебного материала**	4	1
	Сущность дисконтирования. Понятие дисконта. Учет векселей и формирование цены дисконтных ценных бумаг. Дисконтирование по простой ставке процентов и учетной ставке (банковский учет).		
	Практическое занятие № 3 Расчет дисконта по простой и учетной ставкам, определение дисконтированных сумм и срока платежа	2	2
Глава 2. Сложные проценты		**4**	
Тема 2.1 Наращение по сложным процентным ставкам	**Содержание учебного материала**	2	1
	Сущность начисления сложных процентов. Формула сложных процентов. Множитель наращения и способы его определения. Начисление процентов несколько раз в году. Номинальные и эффективные ставки процентов.		
	Практическое занятие № 4 Расчет сложных процентов и процентов, начисляемых по номинальной ставке.	2	2

Тема 2.2 Дисконтирование по сложным процентным ставкам	**Содержание учебного материала**	2	1
	Дисконтирование по формуле сложных процентов. Определение срока платежа и сроков процентов. Сравнение интенсивности процессов наращения и дисконтирования по разным видам процентных ставок.		
	Практическое занятие № 5 Определение дисконтированных сумм, срока платежа и процентной ставки, множителя наращения.	6	2
	Практическое занятие № 6 Определение эффективной процентной ставки при условии начисления процентов несколько раз в год.		
	Практическое занятие № 7 Применение формулы сложных процентов для расчета наращенной суммы по вкладам, предполагающим капитализацию процентов.		
Глава 3. Эквивалентность процентных ставок. Финансовая эквивалентность обязательств		**6**	
Тема 3.1 Эквивалентность процентных ставок. Консолидация платежей	**Содержание учебного материала**	4	1
	Понятие эквивалентности процентных ставок. Формулы эквивалентности ставок. Принцип финансовой эквивалентности обязательств. Уравнение эквивалентности. Изменение условий контракта на условиях эквивалентности. Объединение (консолидация) платежей.		
	Практическое занятие № 8 Расчет суммы консолидированного платежа на основе уравнения эквивалентности.	2	2
Глава 4. Учет инфляции в финансово-экономических расчетах		**4**	
Тема 4.1 Расчёты простых и сложных процентов в условиях инфляции	**Содержание учебного материала**	2	1
	Сущность инфляции. Индекс цен и индекс инфляции. Темп инфляции. Индексация ставки процента. Влияние инфляции на доходность. Индексация первоначальной суммы долгового обязательства.		
	Практическое занятие № 9 Расчет наращенных сумм в условиях инфляции.	2	2
Глава 5. Потоки платежей. Финансовые ренты		**8**	
Тема 5.1 Потоки платежей. Финансовые ренты	**Содержание учебного материала**	6	1
	Понятия потока платежей и финансовой ренты. Коммерческие контракты, при которых возникают потоки платежей. Различные виды финансовых рент. Основные параметры ренты и их вычисления.		
	Обобщающие характеристики потоков платежей: наращенная сумма. Коэффициенты наращения и приведения ренты. Определение параметров финансовых рент. Современная стоимость финансовой ренты.		

	Практическое занятие № 10 Расчет наращенной суммы и современной величины постоянной ренты, коэффициентов приведения и наращения. Вычисление ставки финансовой ренты приближенными методами. Расчет параметров вечной ренты.	2	2
Глава 6. Кредит, погашение и амортизация долга		**6**	
Тема 6.1 Потребительский кредит	**Содержание учебного материала**	4	1
	Сущность потребительского кредита. Способы погашения долга: единовременным платежом, равными суммами погашения основного долга, равными срочными уплатами. Расходы по обслуживанию долга. Определение размера срочных уплат. План погашения долга и общих расходов заемщика. Формирование погасительного фонда. Составление плана погашения долга. Погашение долга при потребительском кредите.		
	Практические занятия № 11 Составление плана погашения потребительского кредита равными суммами. Составление плана погашения потребительского кредита переменными суммами.	2	2
Глава 7. Анализ долгосрочных инвестиций		**4**	
Тема 7.1 Анализ долгосрочных инвестиций	**Содержание учебного материала**	4	1
	Определение чистого приведенного дохода инвестиционных проектов на основе дисконтирования будущих доходов и расходов. Характеристики эффективности долгосрочных инвестиций. Сущность внутренней нормы доходности. Показатель рентабельности инвестиций и его взаимосвязь с чистым приведенным доходом.		
	Период окупаемости инвестиций. Риски, связанные с долгосрочными инвестициями и методы оценки их величин.		
Глава 8. Анализ эффективности инвестиций в финансовые активы		**6**	
Тема 8.1 Финансово-экономические расчеты при проведении операций с ценными бумагами	**Содержание учебного материала**	2	1
	Виды ценных бумаг. Оценка доходности ценных бумаг. Определение доходности облигаций. Определение доходности акций. Расчеты по вексельным операциям.		
	Практическое занятие № 12 Расчет доходности облигаций различных видов. Оценка доходности операций с акциями. Расчет доходности по вексельным операциям.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся № 1 Подготовка презентации с практическими примерами на тему «Конверсионные операции».	2	

Тема 8.2 Основы валютных вычислений	**Содержание учебного материала**	2	1
	Конвертация валюты и наращение простыми и сложными процентами.		
	Практическое занятие № 13 Оценка доходности финансовых операций купли-продажи валюты. Расчет доходности операций наращения с конверсией валюты.	2	2
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет		**2**	
Итого по дисциплине		**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики и статистики.

Оборудование учебного кабинета:

— учебная мебель;
— рабочее место преподавателя;
— учебная доска;
— шкафы для хранения наглядных пособий, учебной литературы;
— мультимедийное оборудование.

Технические средства обучения:

— калькуляторы;
— экспозиционный экран;
— мультимедийный проектор;
— компьютер,
— программное обеспечение общего и специального назначения: Табличный редактор MS Excel. Пакет прикладных программ для решения задач по финансово-экономическим расчетам.

3.2 Учебно-методическое обеспечение по дисциплине

Основные учебные издания

1. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /В.Г. Григорьев, Т.Н. Сабурова.- 2-е изд., стер.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 160с. ISBN 978-5-4468-7412-5

2. Гончаренко, В.М. Элементы высшей математики : учебник / Гончаренко В.М., Липагина Л.В., Рылов А.А. — Москва : КноРус, 2021. — 363 с. — ISBN 978-5-406-08264-5. — URL: https://book.ru/book/939287

Дополнительные учебные издания

3. Высшая математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452694

Интернет-ресурсы

4. Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

5. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

6. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Общие компетенции: ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам; ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие; ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:** – выполнять расчеты, связанные с начислением простых и сложных процентов; – корректировать финансово-экономические показатели с учетом инфляции; – рассчитывать суммы платежей при различных способах погашения долга; – вычислять параметры финансовой ренты; – производить вычисления, связанные с проведением валютных операций; В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:** – виды процентных ставок и способы начисления процентов; – формулы эквивалентности процентных ставок; – методы расчета наращенных сумм в условиях инфляции; – виды потоков платежей и их основные параметры; – методы расчета платежей при погашении долга; – показатели доходности ценных бумаг; – основы валютных вычислений.	Текущий контроль: - опрос устный и письменный (индивидуальный и фронтальный); - тестирование; - выполнение письменной работы; - выполнение практической работы (индивидуальная и групповая форма работы); Оценка результатов самостоятельных работ Промежуточная аттестация в форме экзамена

4.2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания содержатся в приложении 1.

Контрольные и тестовые задания

Контрольные задания содержатся в приложении 1.

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, характеризующих формирование компетенций, содержатся в приложении 1.

Приложение 1

Контрольно-оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
ЕН.03 Финансовая математика

1.1. Форма промежуточной аттестации: Комплексный дифференцированный зачет с ОП.01 Экономика организации (3 семестр).

1.2. Система оценивания результатов выполнения заданий

Оценивание результатов выполнения заданий промежуточной аттестации осуществляется на основе следующих принципов:

– достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

– адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

– надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

– комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

– объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений преподавателей, осуществляющих контроль или аттестацию.

При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:

– метод расчета первичных баллов;

– метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий оцениваются в соответствии с разработанными критериями оценки.

Используется пяти бальная шкала для оценивания результатов обучения.

Перевод пяти бальной шкалы учета результатов в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	**Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации**
Оценка 5 «отлично»	4,6-5

Оценка 4 «хорошо»	3,6-4,5
Оценка 3 «удовлетворительно»	3-3,5
Оценка 2 «неудовлетворительно»	≤ 2,9

1.3. Контрольно-оценочные средства

1.3.1 Задание:

1.Ответить на вопросы.
2. Выполнить практическое задание.

Примерные вопросы для собеседования

1. Матрицы. Основные свойства.
2. Преобразования для матриц.
3. Ранг матрицы.
4. Алгебраическое дополнение. Минор матрицы.
5. Обратная матрица.
6. Определители. Свойства определителей.
7. Вычисление определителей второго порядка
8. Вычисление определителей третьего порядка.
9. Метод Крамера для систем 3-х линейных уравнений.
10. Метод Крамера для систем 4-х линейных уравнений.
11. Метод Гаусса.
12. Метод обратной матрицы.
13. Общее уравнение прямой, его частные случаи.
14. Уравнение прямой с направляющим вектором.
15. Каноническое уравнение прямой.
16. Уравнение прямой проходящей через одну точку. Уравнение пучка прямых.
17. Уравнение прямой проходящей через две точки.
18. Уравнение прямой в отрезках.
19. Условие параллельности и перпендикулярности.
20. Угол между прямыми.
21. Кривые II-го порядка: окружность.
22. Кривые II-го порядка: эллипс.
23. Кривые II-го порядка: гипербола.
24. Кривые II-го порядка: парабола.
25. Понятие производной, ее механический (физический) смысл. Геометрический смысл производной.
26. Уравнение касательной и нормали.
27. Правила дифференцирования основных арифметических действий.
28. Дифференцирование сложной функции.
29. Производные тригонометрических функций.
30. Производные логарифмической функции.

Примерные практические задания:

1. Выполните действия с матрицами: $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 0 \end{pmatrix} + \frac{1}{2} * \begin{pmatrix} -4 & -3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$
2. Найти ранг и обратную матрицу: $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 0 \end{pmatrix}$
3. Вычислить определитель: $\Delta = \begin{vmatrix} 3 & 2 & -1 \\ -2 & 2 & 3 \\ 4 & 2 & -3 \end{vmatrix}$
4. Решить СЛАУ методом обратной матрицы: $\begin{cases} 9x + 2y = 17 \\ 3x - 2y = 19 \end{cases}$
5. Решить СЛАУ методом Гаусса: $\begin{cases} 4x_1 - 2x_2 = 4 \\ -x_1 + x_2 = 2 \end{cases}$

1.3.2. Критерии оценки

Оценка за задание «Собеседование по вопросам» определяется суммированием баллов в соответствии с результатами собеседования по 2 вопросам. Верный ответ на один вопрос оценивается в 1 балл.

	Критерии оценки результатов выполнения теоретического задания	**Баллы за критерии оценки**
		Максимальный балл – 0,66
	- демонстрирует глубокое, полное знание и понимание математической сущности рассматриваемых понятий и законов; - дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, математических величин; - верно оформляет сопутствующие ответу записи формул, графики, рисунки, схемы; - при ответе демонстрирует самостоятельность суждений, приводит верные аргументы, делает правильные выводы; - последовательно, чётко, связно, логично и безошибочно излагает учебный материал, правильно и обстоятельно отвечает на сопутствующие вопросы	0,66
	- демонстрирует знание и понимание математической сущности рассматриваемых понятий и законов, испытывает несущественные затруднения в выявлении взаимосвязи математических закономерностей; - в основном правильно, без изменения основной сути, дает определения понятий, используются научные термины при истолковании законов, теорий, математических величин;	0,33

	- верно, но с незначительными ошибками выполняет записи формул, графики, рисунки, схемы; - при ответе демонстрирует самостоятельность суждений, выводы верные, но недостаточно аргументированы; - в определенной логической последовательности учебный материал излагает, при ответе на вопрос допускает несущественные ошибки и (или) не более двух недочетов, которые студент может исправить самостоятельно при требовании преподавателя; дает правильные ответы на сопутствующие вопросы	
	- раскрывает основное содержание учебного материала, но обнаруживаются существенные пробелы в понимании взаимосвязи математических закономерностей; - допускает ошибки в определении и истолковании основных понятий, законов, теорий, математических величин, которые может исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя; - с существенными ошибками выполняет запись формул, графиков, рисунков, схем, которые студент после замечания устраняет самостоятельно; - самостоятельно формулирует ответ на вопрос, приводит частично верные аргументы, отдельные выводы нельзя считать верными и обоснованными; - нарушена логическая последовательность изложения учебного материала, при ответе на вопрос допущена одна грубая ошибка и (или) более двух недочетов; студент испытывает значительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0,11
	- студент не может объяснить математической сущности рассматриваемых понятий и законов, выявить взаимосвязи математических закономерностей; - не знает или дает неверное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, математических величин; - не верно выполняет запись формул, графиков, рисунков, схем.	0
	ИТОГО	**0,66**

№	**Критерии оценки результатов выполнения практического задания**	**Баллы за критерии оценки**

1	**Оформление условия задания**	**Максимальный балл – 0,2 балла**
	- верно оформлено условие задачи	0,2
	- условие задания оформлено с незначительными неточностями	0,1
	- условие задания оформлено неверно	0
2	**Использование математической символики**	**Максимальный балл –0,3 балла**
	- верно обозначены символы в условии задачи и в формулах, используемых в решении задачи	0,3
	- верно обозначены символы в условии задачи, допущена 1 неточность в формулах, используемых в решении задачи	0,2
	- допущена 1 неточность при обозначении символов в условии задачи, 1 неточность в формулах, используемых в решении задачи	0,1
	- допущено 2 и более неточности при обозначении символов в условии задачи, 2 и более неточностей в формулах, используемых в решении задачи	0
3	**Соблюдение алгоритма решения**	**Максимальный балл – 0,1 балла**
	- решение задачи осуществляется по алгоритму: запись необходимых математических формул; аналитический расчет	0,1
	- алгоритм решения задачи отсутствует	0
4	**Использование математических формул для решения задачи**	**Максимальный балл – 0,1 балла**
	- верно и последовательно записаны все формулы в соответствии с символикой, необходимые для установления соотношения существующего между математическими понятиями - правильно составлены уравнения или системы уравнений	0,1
	- верно, но непоследовательно записаны формулы в соответствии с символикой, необходимой для установления соотношения существующего между математическими понятиями - правильно составлены уравнения или системы уравнений	0,05
	- формулы записаны, но неверно записана 1 формула в соответствии с символикой, необходимой для установления соотношения существующего между	0,03

	математическими понятиями - допущена одна ошибка при составлении уравнения или системы уравнений	
	- формулы записаны непоследовательно, нарушен алгоритм решения - допущена одна ошибка при составлении уравнения или системы уравнений	0,025
	- все формулы записаны неверно - допущены ошибка при составлении всех уравнений или систем уравнений	0
5	**Аналитический расчет**	**Максимальный балл – 0,1 балла**
	- верно произведены все математические расчеты по всем формулам - дан верный ответ задачи	0,1
	- верно произведены математические расчеты по всем формулам - ответ задачи дан неверно	0,05
	- неверно произведен математический расчет в одном из действий - ответ задачи дан неверно	0,025
	- неверно произведен математический расчет в нескольких действиях - ответ задачи дан неверно	0
6	**Устное объяснение решения задачи**	**Максимальный балл – 0,2 балла**
	- объяснение решения задания последовательно, связно, логично, вывод аргументирован и обоснован; правильно и обстоятельно дается ответ (ответы) на сопутствующие вопрос (вопросы)	0,2
	- незначительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания, выводы аргументированы и обоснованы; студент испытывает незначительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0,1
	- значительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания (студент не может объяснить, каким образом пришел к решению задания), выводы не могут считаться аргументированными и обоснованными; студент испытывает значительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	0
	ИТОГО	**1**

1.4. Материально-техническое обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Аттестация проводится в кабинете математики и статистики.

1.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения промежуточной аттестации

Основные учебные издания

7. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования /В.Г. Григорьев, Т.Н. Сабурова.- 2-е изд., стер.- Москва: Издательский центр "Академия", 2018.- 160с. ISBN 978-5-4468-7412-5

8. Гончаренко, В.М. Элементы высшей математики : учебник / Гончаренко В.М., Липагина Л.В., Рылов А.А. — Москва : КноРус, 2021. — 363 с. — ISBN 978-5-406-08264-5. — URL: https://book.ru/book/939287

Дополнительные учебные издания

9. Высшая математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/452694

Интернет-ресурсы

10. Федеральный портал «Российское образование» http://www.edu.ru

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

11. Методические указания для обучающихся по выполнению практических работ.

12. Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы.