

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
ОП.08 МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Общая характеристика фонда оценочных средств**
- 2. Фонд оценочных средств текущего контроля**
- 3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации**
- 4. Общие критерии оценки результатов текущего контроля и промежуточной аттестации**
- 5. Литература и иные информационные источники для подготовки к текущему контролю и промежуточной аттестации**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Назначение Фонда оценочных средств и запланированные результаты обучения по дисциплине.

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки достижений результатов обучения, запланированных по дисциплине обще профессионального цикла «Математика в профессиональной деятельности».

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

- находить производные;
- решать системы линейных алгебраических уравнений;
- анализировать графики функций;
- вычислять неопределенные и определенные интегралы;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать простейшие дифференциальные уравнения.

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

- основные понятия и методы математического анализа;
- основные понятия линейной алгебры;
- основные численные методы решения прикладных задач;
- основные понятия теории вероятностей и математической статистики.

1.2. Состав Фонда оценочных средств

ФОС включает оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

В ходе оценки достижений результатов обучения по дисциплине используются следующие формы текущего контроля: опрос (устный или письменный), тестирование (тестовые задания), наблюдение и оценка результатов работы на уроках и практических занятиях; промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

1.3. Формы контроля результатов обучения по дисциплине:

Планируемые результаты	Показатели	Критерии	Формы текущего контроля	Формы промежуточной аттестации
Умения: <ul style="list-style-type: none"> – находить производные; – решать системы линейных алгебраических уравнений; – анализировать графики функций; – вычислять неопределенные и определенные интегралы; – решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; – решать простейшие дифференциальные уравнения. 	Демонстрирует сформированность умений при выполнении заданий и в поведенческих навыках. Планирует последовательность действий. Самостоятельно выполняет необходимые действия. Осуществляет самоконтроль действий и при необходимости их корректировку	Правильность Самостоятельность Соответствие времени, отведенного на выполнение задания. Проявление активности при выполнении задания в паре или в мини-группе.	Наблюдение и оценка результатов выполненных заданий на практических занятиях.	Дифференцированный зачет
Знания: <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и методы математического анализа; – основные понятия линейной алгебры; – основные численные методы решения прикладных задач; – основные 	Излагает (перечисляет, называет) существенное содержание вопроса Приводит примеры Использует в речи основные понятия, термины	Правильность Полнота Самостоятельность (без дополнительных наводящих вопросов)	Устный или письменный опрос	Дифференцированный зачет

понятия теории вероятностей и математическ ой статистики.				
--	--	--	--	--

2. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Формами текущего контроля по дисциплине являются: опрос (устный или письменный), в том числе может быть тестирование (тестовые задания), наблюдение и оценка результатов работы на практических занятиях.

В ходе текущего контроля при выполнении заданий во время практических занятий осуществляется оценка достижения результатов обучения. Важным акцентом при проведении текущего контроля является возможность использования приобретенных знаний и умений как в практической деятельности, в будущей профессиональной деятельности, так и в повседневной жизни.

Процедура оценки, используемая при текущем контроле

В ходе текущего контроля преподаватель осуществляет оценивание знаний и умений обучающегося.

Процедура оценки результатов текущего контроля при освоении программы дисциплины осуществляется в двух вариантах: по итогам опроса или по итогам выполненных обучающимся работ. В первом случае преподаватель задает вопросы и оценивает ответы обучающегося, во втором – проверяет задание, выполненное в ходе урока, практического занятия, и выставляет текущую оценку. Оценка может быть выставлена за выполнение всех заданий в целом или за каждое задание в отдельности. Результаты текущего контроля могут быть учтены при выставлении оценки за промежуточную аттестацию.

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО № 1

для проведения устного опроса или собеседования

Требования к опросу, собеседованию

Опрос – форма текущего контроля, направленный на проверку знаний. Опрос проводится после изучения материала по одной или нескольким темам (разделам) в виде ответов на вопросы или обсуждения ситуаций. Опрос позволяет выявить проблемы в освоении учебного материала и скорректировать содержание последующих занятий для повышения качества обучения.

Опрос проводится в устной форме.

Устный опрос может проводиться фронтально (когда вопросы задаются всем обучающимся) или индивидуально (когда вопросы задаются одному обучающемуся в виде собеседования).

Собеседование – вид устного опроса, при котором вопросы задаются по нескольким темам, разделам в последовательном или хаотичном порядке с целью проверки полученных знаний.

Время проведения опроса, как правило, варьируется от 5-10 минут до 45 мин.

Критерии оценки опроса, собеседования

При оценивании результатов опроса, собеседования учитываются:

- правильность,
- полнота ответа, аргументированность суждений, в том числе самостоятельность (без наводящих вопросов),
- использование основных терминов и понятий,
- приведение примеров, подтверждающих теоретические положения

При проведении опроса, собеседования используются следующие общие критерии оценивания:

Оценка «отлично»

Материал изложен правильно, без ошибок. Ответы на поставленные вопросы даны в полном объеме, используются основные термины и понятия. Ответы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания учебного материала.

Оценка «хорошо»

Материал изложен правильно, допускается наличие 1-2 несущественных ошибок или неточностей, более 75% верной информации. Ответы на поставленные вопросы даны в полном объеме, используются основные термины и понятия. Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Учебный материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер.

Оценка «удовлетворительно»

Материал в целом изложен правильно, допускается наличие 3-5 ошибок, 50% и более верной информации. Ответы на поставленные вопросы даны в полном объеме, используются основные термины и понятия. Допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются причинно-следственные. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами.

Оценка «неудовлетворительно»

Материал излагается с большим количеством ошибок (более 51% - неверной информации или 6 ошибок и более), непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Оценка неудовлетворительно ставится также в том случае, если ответ не дан.

Оценочные материалы

Перечень вопросов, понятий, определений для устного опроса, собеседования

1. Матрицы и определители
2. Системы линейных алгебраических уравнений
3. Дифференциальное исчисление
4. Интегральное исчисление
5. Основные свойства комплексных чисел
6. Некоторые приложения теории комплексных чисел
7. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей
8. Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО № 3.

для оценки результатов практических занятий

Требования к оценке результатов практических занятий

Оценка результатов практических занятий – форма текущего контроля направлена на контроль поэтапного формирования практических умений, навыков студента.

Оценка преподавателем результатов практических занятий проводится на основании наблюдений за процессом выполнения студентом работы и на основе результатов выполненной работы.

Выполнение практических занятий носит обучающий характер. При выполнении практических работ при наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель проводит корректирующее объяснение и показ образцов выполнения заданий.

Критерии оценки результатов практических занятий

К основным критериям при оценивании относятся:

- правильность выполнения практического задания, соблюдение технологии и т.п.
- полнота и самостоятельность выполнения задания,
- соблюдение времени, отведенного на выполнение задания,
- точность оформления результата выполненной работы с учетом заданной формы,
- соблюдение техники безопасности при выполнении задания,
- проявление активности при выполнении задания в паре или в мини-группе.

При оценке результатов практических занятий используются следующие общие критерии оценивания:

Оценка «отлично»

Все задания выполнены правильно, в полном объеме, без ошибок. Ответы на поставленные вопросы даны в полном объеме, используются основные термины и понятия. Ответы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются освоение учебного материала, всех необходимых знаний и умений.

Оценка «хорошо»

Большая часть заданий (75% и более) выполнена правильно, допускается наличие 1-2 несущественных ошибок или неточностей. Ответы на поставленные вопросы даны в необходимом объеме, используются основные термины и понятия. Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Продemonстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Учебный материал освоен, основные знания и умения освоены.

Оценка «удовлетворительно»

Более половины заданий выполнено верно, допускается наличие 3-5 ошибок. Ответы на поставленные вопросы даны в полном объеме, используются основные термины и понятия. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами.

Оценка «неудовлетворительно»

Задания выполнены с большим количеством ошибок (более 51% - неверной информации или 6 ошибок и более), или не выполнено полностью. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на вопросы даны лишь частично верно.

Оценочные материалы

Основные задания по темам практических занятий

Тема 1.2. Системы линейных алгебраических уравнений

Задание: Составление СЛАУ для различных производственных задач.

Задание: Решение СЛАУ различными методами.

Тема 2.1 Дифференциальное исчисление

Задание: Дифференцирование сложных функций

Задание: Решение прикладных задач с помощью производной и дифференциала

Тема 2.2 Интегральное исчисление

Задание: Решение прикладных задач с помощью интеграла

Задание: Интегрирование функций

Задание: Приближенное вычисление определенного интеграла по формуле прямоугольников

Тема 3.1 Основные свойства комплексных чисел

Задание: Действия над комплексными числами в различных формах записи

Тема 3.2 Некоторые приложения теории комплексных чисел

Задание: Применение комплексных чисел при решении задач в профессиональной деятельности

Тема 4.1 Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей

Задание: Решение простейших задач теории вероятностей

Задание: Решение производственных задач методами теории вероятностей.

Тема 4.2 Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины

Задание: Решение простейших задач математической статистики

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета.

Процедура оценки, используемая при промежуточной аттестации

В ходе промежуточной аттестации преподаватель осуществляет оценивание знаний и умений обучающегося по дисциплине.

Процедура оценки результатов промежуточной аттестации при освоении программы дисциплины осуществляется в двух вариантах: по итогам опроса или по итогам выполненных обучающимся работ. В первом случае преподаватель задает вопросы и оценивает ответы обучающегося, во втором – проверяет выполненное задание и выставляет оценку по промежуточной аттестации.

При выставлении оценки за промежуточную аттестацию преподавателем могут быть учтены оценки текущего контроля, с учетом этого преподаватель при промежуточной аттестации имеет право задавать вопросы по всему изученному материалу.

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Матрицы и определители
2. Системы линейных алгебраических уравнений
3. Дифференциальное исчисление
4. Интегральное исчисление
5. Основные свойства комплексных чисел
6. Некоторые приложения теории комплексных чисел
7. Вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей
8. Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание случайной величины

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО

по промежуточной аттестации по результатам освоения дисциплины в форме дифференцированного зачета

При проведении промежуточной аттестации по учебной дисциплине проверяются знания и умения обучающегося. Студенты выполняют задание письменно.

Время для подготовки ответа: 90 минут.

Зачетные билеты для дифференцированного зачета

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Определение производной. Правила дифференцирования.
2. Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.
3. Найти площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2$, $y = 1/x$, $x = 0$, $x = 3$.

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Геометрический и физический смысл производной.
2. Комплексные числа. Тригонометрическая форма комплексных чисел.
3. Найти S фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 - 6x + 5$, $y = 2x - 7$.

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Производная сложной функции.

2. Действия с комплексными числами в алгебраической форме.
3. Найти S фигуры, ограниченной линиями $x = 2 - y - y^2$ и осью Oy.

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Производные высших степеней.
2. Решение квадратных уравнений на множестве комплексных чисел на примере уравнения.
3. Найти определитель:
$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -4 & 5 \\ 0 & 3 & -2 \end{vmatrix}$$

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Первообразная функции. Основное свойство первообразной.
2. Модуль комплексного числа. Сложение и вычитание комплексных чисел в геометрической форме.
3. Найти промежутки монотонности в точки экстремума функции: $y = x^{2/3}(x - 3)$.

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Неопределенный интеграл. Правила интегрирования.
2. Расчет вероятности случайности события. Привести пример.
3. Найти матрицу $C = A + 3B$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 0 \\ -2 & 1 & 8 \\ 2 & 4 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 3 \\ 2 & 4 & 1 \\ 1 & 3 & 0 \end{pmatrix}$.

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница.
2. Факториал числа. Расчет числа сочетаний и размещений из n по k элементов.
3. Материальная точка движется по закону $x(t) = \frac{1}{4}t^4 + t^2$. Найти скорость и ускорение в момент времени $t = 5$ с. (Перемещение измеряется в метрах.)

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Свойства определенного интеграла.
2. Матрица. Виды матриц. Транспонирование матрицы. Обратная матрица.
3. Записать уравнение касательной к графику функции $y = x^2 - 2x + 7$ в т. $x_1 = 0,5$ и $x_2 = 1$.

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Площадь криволинейной трапеции.
2. Действия над матрицами.
3. В урне 3 белых и 7 черных шаров. Какова вероятность того, что наудачу извлеченный шар окажется белым?

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Квадратная матрица. Определитель матрицы.
2. Уравнение касательной к графику функции в данной точке. Пример: записать уравнение касательной к графику функции $f(x) = x^3 - 1$ в точке с абсциссой $x_0 = -1$, $x_0 = 2$.
3. В отделе научно-исследовательского института работают несколько человек, причем каждый из них знает хотя бы один иностранный язык: 6 человек знают английский, 7 – французский, 6 – немецкий, 4 знают английский и немецкий, 3 – немецкий и французский, 2 – французский и английский, 1 человек знает все три языка. Сколько человек работает в отделе?

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Методы решения системы линейных уравнений.
2. Применение производной для решения задач в механике.

3. Найти S фигуры, ограниченной кривыми $y = x^3$, $y = x^2$ и прямыми $x = -1$ и $x = 1$.

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Формулы Крамера для решения системы уравнений.
2. Применение производной для определения промежутков монотонности функции.
3. Выполнить действия над комплексными числами
а) $z_1 + z_2$; б) $z_1 - z_2$; в) $(z_1 - z_2)(z_1 + z_2)$; г) z_1^2 .

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Метод Гаусса для решения системы линейных уравнений.
2. Применение производной для определения точек экстремума функции.
3. Вычислить: $\int_0^{\pi/3} \cos 0,5x dx$

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Различные формы комплексных чисел.
2. Полное исследование функции с помощью производной на примере функции $y = x^3/(x^2 - 1)$.

3. Вычислите: $\int_{-1}^1 \frac{dx}{(x+2)^2}$

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 15

1. События. Виды событий. Определение вероятности случайного события.
2. Правило нахождения производной сложной функции на примере:
а) $y = \sin 2x^3$; б) $y = (8x^3 - 7x^2 + 6x - 4)^4$.

3. Найти матрицу $C = 4A - B$, если $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 0 \\ -2 & 1 & 8 \\ 2 & 4 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 3 \\ 2 & 4 & 1 \\ 1 & 3 & 0 \end{pmatrix}$.

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Свойства вероятности.
2. Нахождение производных высших степеней на примере функции: $y = x \ln x$.
3. Найти корни уравнения $z^2 + 3z + 3 = 0$ на множестве комплексных чисел.

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Условие монотонности функции.
2. Нахождение определенного интеграла на примере: $\int_1^2 (3x^2 + 4x + 5) dx$
3. Решить систему линейных уравнений методом Гаусса.

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 3, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 1, \\ 2x_1 + 3x_2 - x_3 = 1. \end{cases}$$

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Необходимое и достаточное условие экстремума функции.
2. Вычисление определителя матрицы 2×2 и 3×3 .
3. Найти производную функции в точке $y = x^2 + 3x + 19$, $x = 5$.

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Универсальный способ вычисления определителя матриц.

2. Методы интегрирования: метод непосредственного интегрирования; метод замены переменной (метод подстановки); метод интегрирования по частям.
3. Найти производную третьего порядка функции $y = 2x^5 - \sin 3x$.

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Производная суммы, произведения и частного функции.
2. Правила нахождения площади фигуры, ограниченной графиками функций $y = f_1(x)$ и $y = f_2(x)$. Пример.
3. Решить систему линейных уравнений по формулам Крамера.

$$\begin{cases} x_1 + 3x_2 - 2x_3 = 4, \\ x_1 + 4x_2 - x_3 = 7, \\ 2x_1 + x_2 + x_3 = 3. \end{cases}$$

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 21

1. Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел.
2. Правила дифференцирования на примерах.
3. Найти неопределенные интегралы методом непосредственного интегрирования.

1. $\int \left(5 \cos x - 3x^2 + \frac{1}{x} \right) dx.$

2. $\int \frac{3x^8 - x^5 + x^4}{x^5} dx.$

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 22

1. Геометрический и физический смысл производной.
2. Комплексные числа. Тригонометрическая форма комплексных чисел.
3. Найти экстремумы функции: $y = x^3/3 - 5x^2/2 + 6x + 7$.

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 23

1. Производная сложной функции.
2. Действия над комплексными числами в алгебраической форме.
3. Исследовать функцию и построить ее график.

$$f(x) = x^2 - 2x + 8.$$

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 24

1. Производная высших степеней.
2. Решение квадратных уравнений на множестве комплексных чисел на примере уравнения $z^2 - (2 + i)z - 1 + 7iz = 0$.
3. Исследовать функцию и построить ее график.

$$f(x) = x^3 + 3x + 2.$$

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 25

1. Первообразная функции. Основное свойство первообразной.
2. Модуль комплексного числа. Сложение и вычитание комплексных чисел в геометрической форме.
3. Материальная точка движется по закону $x(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 2t^2 + 5t$. Найти скорость и ускорение в момент времени $t=5$ с. (Перемещение измеряется в метрах.)

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ № 26

1. Неопределенный интеграл. Правила интегрирования.
2. Расчет вероятности случайного события. Привести примеры.

3. Найти производную третьего порядка функции $y = 5x^4 - \cos 4x$.

Особенности оценивания письменного ответа:

Оценка "отлично" ставится, если студент:

- 1) полно излагает изученный материал по конкретному вопросу, даёт правильное определение основных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает ответ на вопросы последовательно и правильно.

Оценка "хорошо" ставится, если студент даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки "5", но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка "удовлетворительно" ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или ссылке на нормативно-правовые акты;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка "неудовлетворительно" ставится, если студент обнаруживает незнание большей части содержания ответа на поставленные перед ним вопросы допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка "2" отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьёзным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

При выставлении оценки по дисциплине преподаватель учитывает оценки по текущему контролю и по промежуточной аттестации, ориентируясь на общие критерии оценки результата освоения рабочей программы дисциплины.

4. ОБЩИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

В ходе текущего контроля знаний и умений выставляются дифференцированные оценки: отлично, хорошо, удовлетворительно или неудовлетворительно.

В ходе промежуточной аттестации и текущего контроля преподаватель вправе корректировать критерии выставления оценок с учетом особенностей обучающихся, при этом учитываются общие требования к оцениванию результатов обучения.

Оценка "отлично" ставится студенту, проявившему всесторонние и глубокие знания учебного материала, освоившему основную и дополнительную литературу по теме или разделу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний. Учебный материал усвоен в полном объеме. Студент демонстрирует умения тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Оценка "отлично" соответствует высокому уровню освоения темы, раздела программы дисциплины.

Оценка "хорошо" ставится студенту, проявившему полное знание учебного материала, освоившему основную рекомендованную литературу по теме, обнаружившему стабильный характер знаний и умений, способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности. Студент хорошо знает учебный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, использует профессиональную лексику, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Оценка "хорошо" соответствует достаточному уровню освоения темы, раздела программы дисциплины.

Оценка "удовлетворительно" ставится студенту, проявившему знания основного учебного материала по теме в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой по теме, допустившему неточности при ответе, но в основном обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны преподавателя. Обучающийся допускает неточности в ответе, использует неточные формулировки, в ответе наблюдается нарушение логической последовательности в изложении учебного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач. Оценка "удовлетворительно" соответствует достаточному уровню освоения темы, раздела программы дисциплины.

Оценка "неудовлетворительно" ставится студенту, обнаружившему существенные пробелы в знании основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине. Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно. Оценка "неудовлетворительно" соответствует тому, что программа дисциплины (или часть программы) НЕ освоена.

Для оценки уровня освоения темы или раздела дисциплины, устанавливаются следующее соответствие:

«отлично» - высокий уровень освоения;

«хорошо», «удовлетворительно» - достаточный уровень освоения;

«неудовлетворительно» - тема, раздел или вся программа дисциплины не освоена.

Оценки текущего контроля и промежуточной аттестации отражаются в журнале учебных занятий.

5. ЛИТЕРАТУРА И ИНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Основная литература:

Электронные издания:

1. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536607>

Дополнительная литература:

1. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 12-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17852-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536272>