

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра педагогического образования

**Фонд**  
**оценочных средств**  
по дисциплине «*Математика*»

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки  
08.03.01 Строительство  
(код и наименование направления подготовки)

Промышленное и гражданское строительство  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2024

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство по дисциплине «Математика»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры педагогического образования

*наименование кафедры*

протокол № 6 от "26" января 2024 г.

Декан факультета  
экономики и права

*наименование факультета*

*подпись*

О. Н. Григорьева

*расшифровка подписи*

*Исполнители:*

ст. преподаватель

*должность*

*подпись*

И.В. Балан

*расшифровка подписи*

**Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины**

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1-В-3 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитического геометрии и математического анализа. Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа. Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии, векторной алгебры, математического анализа, дифференциального и интегрального исчисления, основы теории вероятностей и математической статистики, математического моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p><b>Блок А</b> – задания репродуктивного уровня Тестовые задания Вопросы для собеседования</p>
		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные элементарные математические модели для решения учебных задач под руководством преподавателя;</li> <li>- самостоятельно применять основные элементарные математические модели для решения учебных задач профессиональной направленности</li> </ul>	<p><b>Блок В</b> – задания реконструктивного уровня Типовые задачи</p>
		<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к восприятию информации, обобщению и анализу;</li> <li>- математическими приемами и современными экспериментальными методами решения типовых и прикладных задач</li> </ul>	<p><b>Блок С</b> – задания практико-ориентированного уровня</p>

**Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

**Блок А**

Вопросы закрытого типа

Вопрос 1 (установление соответствия)

Линейные действия с матрицами:

ОПЕРАЦИЯ	ДЕЙСТВИЕ
1) сложение матриц;	a) умножение всех элементов матрицы на число;
2) вычитание матриц;	b) умножение одной из строк матрицы на число;
3) умножение матрицы на число	c) сложение соответствующих элементов матриц;
	d) вычитание соответствующих элементов матриц;
	e) умножение одного из столбцов матрицы на число

Ответ: 1-с, 2-d, 3-а

Вопрос 2 (выбор одного правильного ответа)

Если  $(x_0, y_0, z_0)$  – решение системы уравнений

$$\begin{cases} x + 3y + 3z = 2 \\ 2x + 6y - 6z = 4 \\ x + y + 3z = 0 \end{cases}$$

то значение выражения  $x_0 + y_0 + z_0$  равно:

- a) 0;
- b)  $4/3$
- c) 1;
- d) 12;
- e)  $5a$ , где  $a \in \mathbb{R}$

Вопрос 3 (выбор одного правильного ответа)

Найти минимальное значение функции  $f(x, y) = x^2 + xy + y^2 - 13x - 11y + 7$

- a) -42;
- b) -35;
- c) 0;
- d) -98;

Вопрос 4 (выбор одного правильного ответа)

Если основная матрица системы линейных уравнений вырождена, то система уравнений:

- a) имеет одно решение;
- b) не имеет решений;
- c) имеет бесконечное множество решений;
- d) может иметь как одно, так и несколько решений;
- e) может не иметь решений, либо иметь единственное решение, либо иметь бесконечное множество решений.

Вопрос 5 (выбор нескольких правильных ответов)

Определитель матрицы A равен нулю, если

- a) все элементы какой-либо строки или какого-либо столбца равны нулю
- b) элементы двух строк или двух столбцов соответственно пропорциональны
- c) все элементы главной диагонали равны нулю

Вопрос 6 (выбор одного правильного ответа)

Известна точка M  $(x_0, y_0)$  принадлежащая прямой, и угловой коэффициент k прямой, тогда уравнение прямой можно задать:

- a)  $y - y_0 = k(x - x_0)$
- b)  $y = k(y_0 + x_0)$
- c)  $y = k(y_0 - x_0)$

Вопрос 7 (установление соответствия)

Основные понятия и определения

ПОНЯТИЕ	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
1) вектор 2) нуль-вектор 3) единичный вектор 4) коллинеарные векторы 5) компланарные векторы	а) отрезок, начало и конец которого совпадают б) направленный отрезок в) векторы, лежащие в параллельных плоскостях (или в одной плоскости) г) вектор, длина которого равна единице д) векторы, лежащие на параллельных прямых (или на одной прямой) е) векторы, лежащие в пересекающихся плоскостях ж) векторы, лежащие на перпендикулярных прямых

Ответ: 1-б, 2-а, 3-г, 4-д, 5-в

Вопрос 8 (выбор нескольких правильных ответов)

Прямые, уравнения, которых  $3tx - 8y + 1 = 0$  и  $(1+t)x - 2ty = 0$ , параллельны при значении параметра  $t$ :

- а)  $t_1 = -3/2$
- б)  $t_1 = 2$
- с)  $t_1 = -2$
- д)  $t_2 = 2/3$
- е)  $t_2 = -2/3$

Вопрос 9 (выбор одного правильного ответа)

Даны координаты вершин пирамиды  $ABCD$ :

$A(0; 0; 1), B(2; 3; 5), C(6; 2; 3), D(3; 7; 2)$ . Требуется найти модули векторов  $\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{AD}$

- а)  $|\overline{AB}| = \sqrt{10}, |\overline{AC}| = \sqrt{11}, |\overline{AD}| = \sqrt{12}$
- б)  $|\overline{AB}| = \sqrt{29}, |\overline{AC}| = 2\sqrt{11}, |\overline{AD}| = \sqrt{59}$
- с)  $|\overline{AB}| = \sqrt{11}, |\overline{AC}| = \sqrt{12}, |\overline{AD}| = \sqrt{13}$

Вопрос 10 (установление соответствия)

Произведение векторов  $\vec{a} = (1; 3; 5), \vec{b} = (1; -2; 3), \vec{c} = (0; 0; 2)$

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1) $\vec{a} \cdot \vec{b} \times \vec{c}$ ; | а) $-10$ ;                 |
| 2) $\vec{a} \times \vec{c}$ ;               | б) $2\vec{j} + 4\vec{i}$ ; |
| 3) $\vec{c} \cdot \vec{a}$ ;                | в) $5\vec{k} - 2\vec{j}$ ; |
| 4) $\vec{c} \times \vec{b}$ .               | г) $6\vec{i} - 2\vec{j}$ ; |
|   | д) $10$ ;                  |
|   | е) $2\vec{j} - 4\vec{i}$ . |

Ответ: 1-а, 2-г, 3-д, 4-б

Вопрос 11 (выбор одного правильного ответа)

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n x^n}{2^n 3^n}$$

Найти интервал сходимости степенного ряда

- а) **(-6;6)**
- б)  $(-1/6; 1/6)$
- с)  $(-3; 3)$
- д)  $(-2; 2)$

Вопрос 12 (выбор одного правильного ответа)

Площадь фигуры, ограниченной линиями  $f(x) = 1 - x^2$  и  $y = 0$  равна

- a) **4/3**
- b) 8/3
- c) 2/3
- d) 2

Вопрос 13 (установление правильной последовательности)

Последовательность нахождения производной по определению:

- a) найти предел отношения приращения функции к приращению аргумента
- b) найти приращение функции при условии, что аргумент получил приращение
- c) найти отношение приращения функции к приращению аргумента

Ответ: b), c), a)

Вопрос 14 (выбор одного правильного ответа)

С помощью, какой формулы, в основном, решаются задания по нахождению определенного интеграла:

- a) **формула Ньютона-Лейбница**
- b) формула Даламбера
- c) формула Коши
- d) формула Крамера

Вопрос 15 (установление правильной последовательности)

Чтобы найти наибольшее и наименьшее значение функции  $y = f(x)$  на заданном отрезке, необходимо:

- 1) найти значение функции на концах отрезка и в критических точках, принадлежащих данному отрезку;
- 2) найти  $f'(x)$ ;
- 3) определить наибольшее и наименьшее из полученных значений;
- 4) определить критические точки функции, решая уравнение  $f'(x) = 0$ .

Ответ: 2, 4, 1, 3

Вопрос 16 (выбор нескольких правильных ответов)

Выберите несколько правильных ответов

- a) **2, 4, 6, 8, ... - ограничена снизу и неограниченна сверху**
- b) **-1, -4, -9, -16, ...- ограничена сверху и неограниченна снизу**
- c) -2, 4, -8, 16, ...- ограничена снизу и неограниченна сверху
- d)  **$\frac{1}{3}, \frac{1}{3^2}, \frac{1}{3^3}, \dots$  - ограничена**
- e) -1, -4, -9, -16, ...- ограничена снизу и неограниченна сверху
- f) **-2, 4, -8, 16, ...- не ограничена**

Вопрос 17 (выбор одного правильного ответа)

Если дифференциальное уравнение является многочленом относительно старшей производной, то степень этого многочлена называется

- a) **степенью дифференциального уравнения**
- b) порядком дифференциального уравнения
- c) объектом дифференциального уравнения

Вопрос 18 (выбор одного правильного ответа)

Дифференциальное уравнение для функции от одной переменной

- a) **обыкновенное дифференциальное уравнение**
- b) простейшие дифференциальные уравнения первого порядка
- c) дифференциальные уравнения в частных производных

Вопрос 19 (выбор нескольких правильных ответов)

Укажите номер интегралов

1  $\int e^{5x} dx$ , 2  $\int \sin \frac{x}{6} dx$ , 3  $\int \frac{a d\alpha}{\alpha}$ , 4  $\int (\sin x - 5) dx$ , 5  $\int \sin 6x dx$ , 6  $\int \frac{x^n dx}{x}$ , которые возможно

вычислить по формуле  $\int f(kx+b)dx = \frac{1}{k}F(kx+b) + C$

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5
- f) 6

Вопрос 20 (выбор одного правильного ответа)

Абсолютная величина значения предела  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6 - 20x^3}{4x^3 + 5x - 2}$  равна

- a) 1,5
- b) 5
- c) -5
- d)  $\infty$ ;
- e) 3

A.1 Вопросы для опроса открытого типа (ответ словом, числом):

1 Если решением системы является упорядоченная совокупность чисел, при подстановке которых в систему каждое из ее уравнений обращается в верное равенство, то система уравнений называется

Ответ: определенной

2 Если свободные члены всех уравнений системы равны нулю, то система называется

Ответ: однородной

3 Вектор, модуль которого равен единице, называется

Ответ: единичным вектором

4 Две прямые совпадают, тогда и только тогда, когда их соответствующие коэффициенты

Ответ: пропорциональны

5 Геометрическое место точек, равноудаленных от данной точки, называемой центром это определение кривой второго порядка, называемой

Ответ: окружностью

6 Конечный предел отношения приращения функции к приращению аргумента, когда приращение аргумента стремится к нулю называется

Ответ: производной

7 Если для любых  $x_1$  и  $x_2$ , принадлежащих промежутку  $(a; b)$ , из неравенства  $|x_1| < |x_2|$  следует неравенство  $|f(x_1)| < |f(x_2)|$ , то функция  $y = f(x)$  на промежутке  $(a; b)$

Ответ: возрастает

8 Выберите правильный ответ:

Сумма частных производных функции  $f(x,y) = xu + 2x - 2y$  равна

Ответ:  $x+y$

9 Случайная величина, которая принимает только отдельные, изолированные значения, называется

Ответ: дискретной

10 В качестве наиболее используемых мер изменчивости используют (укажите хотя бы 1)

Ответ: размах, дисперсия, стандартное отклонение

### Блок В

#### В.1 Типовые задачи

$$\begin{cases} 5x_1 - x_2 + 7x_3 = -2, \\ 3x_1 + 2x_2 - 2x_3 = 5, \\ x_1 + x_2 - x_3 = 2. \end{cases}$$

1. Решить систему

Ответ: (1; 0; -1)

2. Найти расстояние от точки (2, 5) до прямой  $6x + 8y - 5 = 0$

Ответ: 4,7

3. Если  $y = \frac{3}{x} + \sqrt{2x} + 3x$ , то значение выражения  $y'(2)$  равно

Ответ: 11/4 или 2,75

4. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = -6x$ ,  $x = 4$ ,  $y = 0$

Ответ: 48

5. Два стрелка производят по одному выстрелу. Вероятность попадания в цель для первого и второго стрелков равны 0,8 и 0,75 соответственно. Тогда вероятность того, что цель будет поражена, равна...

Ответ: 0,95

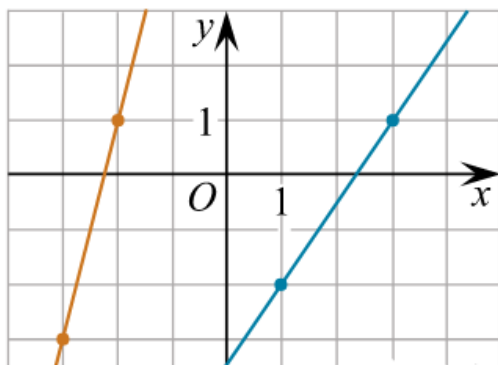
### Блок С

#### С.1 Индивидуальные творческие задания (вопрос типа эссе)

1 Опишите взаимное расположение двух прямых на плоскости, заданных общими уравнениями.

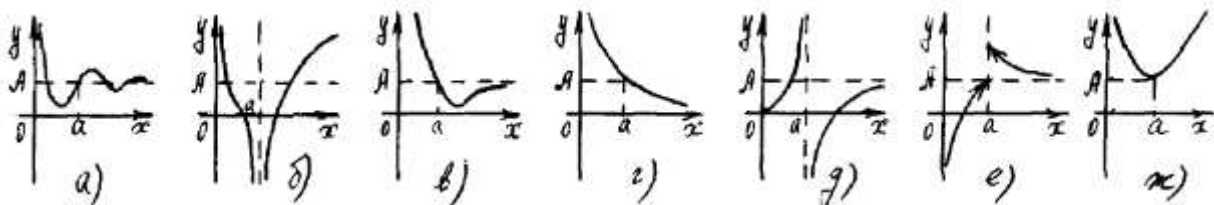
Ответ: пересекаются, параллельны, совпадают

2 На рисунке изображены графики двух линейных функций. Найдите ординату точки пересечения графиков.



Ответ: -11

3 Исследуйте функции на непрерывность





Ответ: б), д) функция имеет в точке а разрыв второго рода, е) функция имеет в точке а неустранимый разрыв первого рода, а), в), г), ж) функция непрерывна в точке а

4 Общая схема исследования функции с помощью производной

Ответ: (возможный перечень)

1) Найти область определения функции;

2) Найти экстремумы функции и промежутки монотонности функции с помощью первой производной;

3) Найти точки перегиба функции промежутки выпуклости и вогнутости функции с помощью второй производной;

4) Построить график функции

5 Требуется изготовить открытый сверху резервуар в форме прямоугольного параллелепипеда с квадратным дном, вмещающий 256 л воды. При каких размерах резервуара на его изготовление потребуется наименьшее количество материала

Ответ: 8 дм x 8 дм x 4 дм или ширина основания 8 дм, длина основания 8 дм, высота 4 дм

## Блок D

Экзаменационные вопросы:

1. Матрицы. Действия с матрицами.
2. Определители. Их вычисления
3. Методы решения систем линейных уравнений
4. Элементы векторной алгебры. Понятие вектора, сложение, вычитание, умножение вектора на число
5. Прямая на плоскости.
6. Числовые последовательности. Ограниченные и неограниченные последовательности
7. Предел числовой последовательности.
8. Понятие функции. Способы задания функции. Классификация функций
9. Точки разрыва функции. Классификация точек разрыва
10. Производная и ее свойства.
11. Производные элементарных функций
12. Исследование графика функции с помощью первой производной.
13. Исследование графика функции с помощью второй производной
14. Общая схема исследования графика функции.
15. Неопределенный интеграл и его свойства.
16. Интегрирование элементарных функций.
17. Определенный интеграл и его свойства
18. Понятие функции нескольких переменных.
19. Дифференциальные уравнения первого порядка
20. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными

### Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

4-балльная шкала	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
100 балльная шкала	86-100	70-85	50-69	0-49

### Оценивание выполнения практических заданий

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения практического задания; 2. Своевременность выполнения задания;	Задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Хорошо	3. Последовательность и рациональность выполнения задания; 4. Самостоятельность решения; 5. и т.д.	Задание решено с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
Удовлетворительно		Задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
Неудовлетворительно		Задание не решено.

### Оценивание индивидуального творческого задания

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1 Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 2 Самостоятельность ответа; 3 Теоретическая обоснованность решений, лежащих в основе замысла и воплощенных в результате;	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.
Хорошо	4 Научность подхода к решению; 5 Владение терминологией; 6 Характер представления результатов (наглядность, оформление, донесение до слушателей и др.)	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Неудовлетворительно		несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий. Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

### Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения;	Выполнено более 86 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.
Хорошо	3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования; 5. и т.д.	Выполнено 70-85% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
Удовлетворительно		Выполнено 50-69 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
Неудовлетворительно		Выполнено менее 50% заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

### Оценивание ответа на экзамене

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Хорошо	4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи; 6. и т.д.	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
Неудовлетворительно		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

**Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов. При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего и итогового контроля (промежуточной аттестации).

Практическая работа заключается в выполнении обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя комплекса учебных заданий, направленных на совершенствование компетенции обучающихся и на уровне, необходимом для бакалавров.

ИТЗ выполняются обучающимися (индивидуально или по группам) под руководством и наблюдением преподавателя. Сущность метода выполнения работ состоит в том, что учащиеся, изучив теоретический материал, выполняют практические упражнения по применению этого материала на практике, вырабатывая, таким образом, разнообразные умения и навыки. Контрольная работа является самостоятельным видом работ, выполняемых индивидуально каждым обучающимся.

Основой для определения отметки на экзамене служит уровень усвоения обучающимися материала и уровень формирования необходимых компетенций, предусмотренного учебной программой дисциплины. Эти требования следующие:

– отметки "отлично" заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, отметка "отлично" выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

– отметки "хорошо" заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, отметка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

– отметки "удовлетворительно" заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, отметка "удовлетворительно" выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

– отметка "неудовлетворительно" выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Таблица - Формы оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Практические задания и творческие задачи	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов. Форма предоставления ответа студента: письменная.	Перечень задач и заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
2	Собеседование (на практическом занятии)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенной теме. Рекомендуется для оценки знаний студентов.	Вопросы по разделам дисциплины
3	Тест	Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов. Используется веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ». На тестирование отводится 60 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 30 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл. Оценка выставляется в соответствии с 4-балльной шкалой оценивания	Фонд тестовых заданий
4	Экзамен	В экзаменационный билет включено два теоретических вопроса и практическое задание, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Экзамен проводится в устной форме. На ответ и решение задачи студенту отводится 30 минут. По итогам выставляется дифференцированная оценка с учетом шкалы оценивания.	Перечень вопросов для контроля