

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Уварова Лиана Федоровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 04.06.2024 10:38:36

Уникальный программный ключ:

b6686bbd317ad5ad4cf9618504be1b55d4c225d407106f8746fee51f8322643a

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Балтийский Гуманитарный Институт»
(ЧОУ ВО «БГИ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ЧОУ ВО «БГИ»

_____ **Л.Ф. Уварова**

«_____» _____ **20**__ г.

**Методические указания по выполнению внеаудиторной
самостоятельной работы
по учебной дисциплине
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

по специальности

**38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)
Квалификация специалиста среднего звена: «Бухгалтер»**

Санкт-Петербург

2024 год

Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине ЕН.01 Математика разработаны на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 69 от 05.02.2018 и рабочей программы.

ПРИНЯТЫ

На заседании ученого совета ЧОУ ВО «БГИ»

Протокол № ___ от «___» _____ 20__ г.

Одобрены учебно-методическим советом ЧОУ ВО «БГИ»

Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

Разработчики: преподаватели ЧОУ ВО «БГИ»

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы по учебной дисциплине ОГСЭ.01 Основы философии предназначены для реализации требований ФГОС среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Цель методических указаний: организация выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, внедрение элементов дистанционных технологий в образовательный процесс по дисциплине ЕН.01 Математика

Для достижения этих целей рабочей программой предусмотрены следующие виды самостоятельной работы:

- работа с литературой
- проработка конспектов
- решение задач по темам программы.

В результате выполнения самостоятельной работы обучающийся должен

знать:

- знание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
- знание основных понятий и методов теории комплексных чисел, линейной алгебры, математического анализа
- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ
- знание математических понятий и определений, способов доказательства математическими методами
- знание математического анализа информации, представленной различными способами, а также методов построения графиков различных процессов
- знание экономико-математических методов, взаимосвязи основ высшей математики с общепрофессиональным и профессиональным циклами
- знание математических методов при решении задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью и иных прикладных задач

уметь

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности
- быстро и точно находить необходимую оптимальную научную информацию,
- обосновать выбор и применение современных технологий её обработки
- организовывать самостоятельную работу при освоении профессиональных компетенций; стремиться к самообразованию и повышению профессионального уровня
- эффективно работать в коллективе, соблюдать профессиональную этику
- ясно, четко, однозначно излагать математические факты, а также рассматривать профессиональные проблемы, используя математический аппарат
- рационально и корректно использовать информационные ресурсы в профессиональной и учебной деятельности

- обоснованно и адекватно применять методы и способы решения задач в профессиональной деятельности

В результате выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, предусмотренной рабочей программой учебной дисциплины должны формироваться следующие **общие компетенции**:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень самостоятельных работ

Наименование разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Норма времени часы
Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел		
Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними	<ul style="list-style-type: none"> • работа с литературой • проработка конспекта • решение примеров и задач. 	0,6
Раздел 2. Элементы линейной алгебры		
Тема 2.1. Матрицы и определители	<ul style="list-style-type: none"> • работа с литературой • проработка конспекта • решение задач. 	1,2
Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений	Решение задач.	1,2
Тема 2.3. Моделирование и решение задач линейного программирования	<ul style="list-style-type: none"> • работа с литературой • проработка конспекта 	0,6

Раздел 3. Введение в анализ		
Тема 3.1. Функции многих переменных	<ul style="list-style-type: none"> • работа с литературой • проработка конспекта 	0,3
Тема 3.2. Пределы и непрерывность	<ul style="list-style-type: none"> • работа с литературой • проработка конспекта • решение задач. 	1,2
Раздел 4. Дифференциальные исчисления		
Тема 4.1. Производная и дифференциал	<ul style="list-style-type: none"> • работа с литературой • проработка конспекта • Решение задач. 	0,9
Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения		
Тема 5.1. Неопределённый интеграл	<ul style="list-style-type: none"> • работа с литературой • проработка конспекта • Решение задач. 	1,6
Тема 5.2. Определённый интеграл	<ul style="list-style-type: none"> • работа с литературой • проработка конспекта • Решение задач. 	0,9
Тема 5.3. Несобственный интеграл	<ul style="list-style-type: none"> • работа с литературой • проработка конспекта 	0,6
Тема 5.4. Дифференциальные уравнения	<ul style="list-style-type: none"> • работа с литературой • проработка конспекта • Решение задач. 	0,9
Итого самостоятельная работа по подготовке к учебным занятиям		10
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену		2
Всего самостоятельная работа по дисциплине		12

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАЗНЫХ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Методические указания по чтению конспекта лекций и учебника.

Как правильно читать книги? Читайте активно! В процессе чтения полезно подчеркивать, выделять, комментировать и выписывать самые существенные и значимые части текста. Выделяя для себя важную информацию, вы лучше усваиваете и запоминаете материал, не даете себе расслабиться и держите сознание сосредоточенным на нужном материале, а не просто бегаете глазами по тексту. Конечно же, метод активного чтения не относится к чтению художественной литературы, которую вы читаете, чтобы просто отдохнуть. Активное чтение больше подходит для специальной и профессиональной литературы.

Как правило при чтении книг, можно использовать составление интеллект-карт. Они помогут структурировать информацию, которую нужно четко уяснить и надолго запомнить.

Что бы глубже понимать прочитанное, необходимо соблюдать три правила чтения книг:

- Получите общее представление о книге и проведите анализ ее структуры;
- Читая книгу, ищите общий язык с автором и глубоко вникайте в суть текста;
- После прочтения сформируйте собственное критическое мнение о книге.

Умеренность чтения

Безусловно, читать книги полезно для профессионального, интеллектуального и нравственного развития человека, но чтение может нести и опасность. Так, например, если вы читаете больше, чем успеваете понять и осмыслить ваши собственные мысли, замещаются мыслями авторов произведений, которые вы прочли. **Правильное чтение книг**, предполагает умеренность — чтобы было ясно, что вы не просто реагируете на цитаты и мысли других, но и производите что-то свое.

Применяйте новые знания на практике

Еще одно важное **правило чтения книг** – чаще спрашивайте себя о том, чем может быть вам полезен тот или иной совет и о том, как можно использовать его в своей жизни. Применяйте полученные знания на практике.

Если вам встречаются неизвестные выражения, фразы или слова не ленитесь, узнавайте их смысл и толкование. Также не ленитесь смотреть на ссылки и примечания, порой там находится достаточно интересная, и самое главное полезная информация.

Неправильно читать книги разной тематики попеременно, лучше изучать дополняющие друг друга книги или рассматривающие те же проблемы, но уже под другим углом (дискутирующие друг с другом). Это позволяет лучше понять прочитанную книгу и рассмотреть предмет со всех сторон.

Используйте закладку. Конечно, можно обойтись и без нее: загнуть угол страницы, оставить отметку карандашом или перевернуть книгу на нужном развороте. Но гораздо проще купить или сделать своими руками закладку, тем более так вы не испортите книгу.

Правильно будет читать книгу, удобно расположившись и в спокойной обстановке, там, где вам никто не сможет помешать – дома, в библиотеке.

При работе с литературой по математике:

1. Изучая материал по конспекту лекций или учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного понимания предыдущего, проделывая на бумаге все вычисления.

2. Особое внимание следует обратить на определение основных понятий.

3. Правильному пониманию многих теорем помогает разбор примеров математических объектов, обладающих и не обладающих, изучаемыми свойствами.

4. При изучении материала по учебнику полезно дополнять конспект, написанный во время занятий. На полях конспекта следует отмечать вопросы, которые следует задать во время занятий.

5. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется обводить рамкой, чтобы при перечитывании конспекта они выделялись и лучше запоминались. Опыт показывает, что многим обучающимся помогает в работе составление листа, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы курса. Такой лист не только помогает запомнить формулы, но и может служить постоянным справочником для обучающегося.

Критерии оценки устного ответа

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание вопроса
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
 - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа
 - допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора
 - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов

- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов

- не сформированы компетенции, умения и навыки

2. Методические указания по решению задач

1. Чтение конспекта и учебника может сопровождаться решением задач, для чего рекомендуется завести специальную тетрадь.

2. При решении задач нужно обосновывать каждый этап решения исходя из теоретического курса. Если обучающийся видит несколько путей для решения задачи, то он должен сравнить их и выбрать из них самый удобный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения.

3. Решение примеров и задач следует излагать подробно, вычисления должны располагаться в строгом порядке, при этом рекомендуется отделять вспомогательные вычисления от основных. Ошибочные записи не следует стирать и замазывать, а зачеркивать.

Чертежи требуется выполнять аккуратно используя линейку.

1. Решение каждого примера и задачи должно доводиться до окончательного ответа, которого требует условие. В вычислениях не следует вводить приближенные значения корней, числа π и т.п

2. Полученный ответ следует проверять способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также, если возможно решить задачу несколькими способами и сравнить полученные результаты.

3. Решение задач определенного типа нужно продолжать до приобретения твёрдых навыков в их решении.

Критерии оценки решения задач

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 – 100%	5	Отлично
80 – 89%	4	Хорошо
50 – 79%	3	удовлетворительно
менее 50%	2	неудовлетворительно

Банк задач

Включает задачи на сложение и вычитание матриц, умножение матрицы на число, умножение матрицы на матрицу, транспонирование матриц, нахождение обратных матриц и определителей матриц. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по правилу Крамера и методом обратной матрицы. Графический метод решения задачи линейного программирования. Интегральное исчисление функций одной вещественной переменной. Вычисление площади плоской фигуры, длины кривой, объема и площади тел вращения. Решение дифференциальных уравнений первого порядка и первой степени, уравнений с разделяющимися переменными, а также однородных дифференциальных уравнений.

Раздел 1. Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними.

1. Найти x , y из равенства

$$1.1 \quad (2x + y) - i = 5 + (y - x)i$$

$$1.2 \quad (3i - 1)x + (2 - 3i)y = 2 - 3i$$

2. Произвести действия

$$2.1 \quad z_1 = 6 + 4i \quad z_2 = 5 + 2i$$

$$2.2 \quad z_1 = -2 + 3i \quad z_2 = 3 + 5i$$

$$2.3 \quad \frac{3 + 2i}{3 - 2i} - \frac{5 + 2i}{3 + 2i}$$

3. Решить уравнения

$$3.1 \quad x^2 + 3x + 4 = 0$$

$$3.2 \quad 4x^2 - 20x + 26 = 0$$

Раздел 2. Элементы линейной алгебры

1. Вычислить определитель

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

2. Найти произведение матриц

$$а) \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & -1 \\ 3 & 4 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 7 & 15 \\ 0 & 1 & 2 \\ 4 & 0 & 3 \end{pmatrix} \quad б) \begin{pmatrix} 2 & 4 & -1 & 2 \\ 3 & 7 & 0 & 1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -2 & -1 \\ 3 & 0 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$$

3. Найти матрицу, обратную матрице

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

Проверить, что $A^{-1}A = A A^{-1} = E$.

4. По формулам Крамера решить систему уравнений

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 4x_3 = 23 \\ 5x_1 + x_2 + 2x_3 = 16 \\ 3x_1 - x_2 + x_3 = 1 \end{cases}$$

4. Методом Гаусса решить систему

$$\begin{cases} 3x_1 - 5x_2 + x_3 = 2,5 \\ 4x_1 + x_2 - 2x_3 = 5 \\ x_1 - 6x_2 + 4x_3 = -1 \end{cases}$$

6. Решить систему уравнений матричным способом

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 4 \\ 2x_1 + 4x_2 + 3x_3 = 12 \\ 4x_1 + 2x_2 + x_3 = 8 \end{cases}$$

Раздел 3. Введение в анализ

1. $\lim_{x \rightarrow -1} (x^3 - x^2 + 1)$

2. $\lim_{x \rightarrow 2} ((x^2 - 1)(x - 3)(x - 5))$

3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4}{3x^2 + 2x}$

4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^3 + x}{x}$

5. $\lim_{x \rightarrow \frac{3}{2}} \frac{4x^2 - 9}{2x + 3}$

6. $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 7x + 10}{x^2 - 19x + 20}$

7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1} - 1}{x}$

8. $\lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 - 5x + 6)$

9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(5 + \frac{2}{x} - \frac{3}{x^2} \right)$

10. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x - 8}{2x - 2}$

$$11. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 5x + 4}{x^2 + 2x + 3}$$

$$15. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^{-x}$$

$$12. \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 5x} - x)$$

$$16. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x+3}{2x+1}\right)^{x+\frac{1}{2}}$$

$$13. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{\sin 2x}$$

$$17. \lim_{x \rightarrow 0} \left(1 + \frac{5}{3x}\right)^{2x}$$

$$14. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{5}{4x}\right)^x$$

Найдите производную данной функции.

1	$f(x) = (x^3 + 1)^4$	7	$f(x) = \sqrt{2x^3 - 2x - 1}$
2	$f(x) = \left(6x^2 - \frac{4}{x} + 1\right)^8$	8	$f(x) = x\sqrt{1+x^2}$
3	$f(x) = (x^4 - x^3 + 5x^2 - 2)^8$	9	$f(x) = \sqrt[3]{1+\sqrt{x}}$
4	$f(x) = (ax^2 + b)^3$	10	$f(x) = \sqrt{\frac{1-x^2}{1+x^2}}$
5	$f(x) = (x^3 + 1)^4$	11	$f(x) = \frac{1}{(1+\sqrt{1+x^2})^n}$
6	$f(t) = (R^2 - Rt + t^2)^3$	12	$f(x) = (x^2 + 3x)\sqrt{x^4 - 4}$

Раздел 5. Интегральное исчисление и дифференциальные уравнения.

$$1. \int (3+5x)^4 dx$$

$$7. \int \cos 4x dx$$

$$13. \int \frac{e^x + 1}{e^x} dx$$

$$2. \int \frac{dx}{(3x+1)^2}$$

$$8. \int \sin(1-x) dx$$

$$14. \int 3^{-x+2} dx$$

$$3. \int \sqrt{x+2} dx$$

$$9. \int \frac{dx}{\cos^2 2x}$$

$$15. \int \frac{2x dx}{1+x^2}$$

$$4. \int \frac{dx}{1+2x}$$

$$10. \int \frac{dx}{\sin^2 3x}$$

$$16. \int \frac{3x^2 dx}{(2-x^3)^4}$$

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

$$11. \int e^{2x} dx$$

$$17. \int \frac{x dx}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$6. \int \sin 2x dx$$

$$12. \int \frac{dx}{2e^x}$$

$$18. \int \frac{x^2 dx}{\sqrt{2x^3 - 1}}$$

$$19. \int x^2 \sqrt{1 + 2x^3} dx$$

$$20. \int \frac{\cos x dx}{1 + \sin x}$$

$$21. \int \frac{\cos x dx}{\sin^4 x}$$

$$22. \int \sin^3 x \cos x dx$$

$$23. \int \cos x (1 + \sin x)^2 dx$$

$$24. \int x^2 \sin 3x^3 dx$$

$$25. \int e^{\cos x} \sin x dx$$

$$26. \int \operatorname{ctgx} dx$$

$$27. \int \frac{e^x dx}{1 + e^x}$$

$$28. \int e^x \sqrt{1 + e^x} dx$$

$$29. \int x e^{x^2} dx$$

$$30. \int \frac{\cos 2x dx}{1 + \sin 2x}$$

$$31. \int \frac{dx}{4 + x^2}$$

$$32. \int \frac{dx}{\sqrt{1 - 4x^2}}$$

$$33. \int \frac{\cos x dx}{1 + \sin^2 x}$$

$$34. \int \operatorname{tg} 2x dx$$

$$35. \int \frac{\ln x dx}{x}$$

$$1. \int_{-1}^{+1} \frac{x^2 dx}{3 + 2x^3}$$

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

$$3. \int_0^1 \frac{6x^2 dx}{1 + 2x^3}$$

$$4. \int_{-5}^9 \frac{x dx}{\sqrt{x^2 + 144}}$$

$$5. \int_2^4 \frac{15x dx}{(x^2 - 1)^3}$$

$$6. \int_{2\sqrt{2}}^4 x \sqrt{x^2 - 7} dx$$

$$7. \int_1^2 (x^2 - 1)^3 x dx$$

$$8. \int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \frac{\sin x dx}{(1 - \cos x)^2}$$

$$9. \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x dx}{1 + \sin x}$$

Решите дифференциальные уравнения

		ОТВЕТ
1	$y dx - x dy = 0$	$y = Cx$
2	$(1 + y) dx - (1 - x) dy = 0$	$(1 + y)(1 - x) = C$
3	$(1 + x) y dx + (1 - y) x dy = 0$	$\ln(xy) + x - y = C$
4	$(x^2 - yx^2) \frac{dy}{dx} + y^2 + xy^2 = 0$	$\frac{x+y}{xy} + \ln \frac{y}{x} = C$
5	$x^2 dy + (y - a) dx = 0$	$y - a = Ce^{\frac{1}{x}}$
6	$dy + y \operatorname{tg} x dx = 0$	$y = C \cos x$
7	$(1 + y^2) dx - x^{\frac{1}{2}} dy = 0$	$2\sqrt{x} - \operatorname{arctg} y = C$
8	$\cos x \sin y dy - \cos y \sin x dx = 0$	$\cos y = C \cos x$

Критерии оценки устного ответа

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание вопроса
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
 - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа
 - допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя
 - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов
- не сформированы компетенции, умения и навыки

Методические рекомендации самостоятельной работе по подготовке студентов к сдаче экзамена включает в себя:

- просмотр программы учебной дисциплины и вопросов к экзамену;
- определение необходимых для подготовки источников (учебников, дополнительной литературы и т.д.) и их изучение;

- использование конспектов лекций,
- решение типовых задач;