**Автономная некоммерческая образовательная организация**
**высшего образования**
**«Воронежский экономико-правовой институт»**
**(АНОО ВО «ВЭПИ»)**

АНОО ВО "ВОРОНЕЖСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ИНСТИТУТ", АНОО ВО "ВЭПИ", ВЭПИ

Подписано цифровой подписью: АНОО ВО "ВОРОНЕЖСКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ИНСТИТУТ", АНОО ВО "ВЭПИ", ВЭПИ
Дата: 01.09.2023 8:38:05 +03'00'

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по учебно-методической работе
_____ А.Ю. Жильников
«12» декабря 2022 г.

# УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.08 Математический анализ
(наименование дисциплины (модуля))

38.03.01 Экономика
(код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) Бухгалтерский учет, анализ и аудит
(наименование направленности (профиля))

Квалификация выпускника Бакалавр
(наименование квалификации)

Форма обучения Очная, очно-заочная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Рекомендована к использованию Филиалами АНОО ВО «ВЭПИ».

Воронеж 2022

Учебно-методический комплекс дисциплины (модуля) рассмотрен и одобрен на заседании кафедры экономики и прикладной информатики.

Протокол заседания от « 15 » декабря 20 22 г. № 5

Заведующий кафедрой А.Э. Ахмедов

Разработчики:

Доцент Е.О. Окунева

## 1. Практические занятия по дисциплине (модулю)

Тема 1. Функция

очная - 2 часа
заочная – 1 час
очно-заочная – 2 часа

Определение функции, последовательность, способы задания функции, свойства функций, обратная и сложная функция. Монотонная функция. Экстремум.

Вопросы:
1. Дать определения функции, последовательности.
2. Рассказать о способах задания функции, свойствах функций.
3. Дать понятие экстремума.

Тема 2. Теория пределов .

очная - 2 часа
заочная – 1 час
очно-заочная – 2 часа

Предел последовательности, бесконечно-малые функции, предел функции, свойства пределов. Свойства бесконечно-малых функций. Теорема о пределе промежуточной функции. Предел функции в точке.

Вопросы:
1. Дать определения предела последовательности.
2. Рассказать о свойствах бесконечно-малых функций.
3. Доказать теорему о пределе промежуточной функции.

Темы докладов и научных сообщений:
1. Монотонная функция.
2. Экстремум.

Занятия в интерактивной форме проводятся в виде мозгового штурма, дискуссии при рассмотрении содержания тем докладов.

Тема 3. Непрерывные функции

очная- 2 часа
заочная – 1 час
очно-заочная – 2 часа

Определение непрерывности, замечательные пределы, свойства функций, непрерывных на отрезке. Первый замечательный предел. Второй

замечательный предел. Свойства функций, непрерывных на отрезке.Религиозный принцип в типологии культур.

Вопросы:
1. Дать определение непрерывности.
2. Перечислить свойства функций, непрерывных на отрезке.
3. Рассказать о первом и втором замечательных пределах.

Темы докладов и научных сообщений:
1. Определение непрерывности.
2.Свойства функций, непрерывных на отрезке.

Занятия в интерактивной форме проводятся в виде групповой работы при рассмотрении содержания тем докладов.

Тема 4. Производная функции

очная- 3 часа
заочная – 1 час
очно-заочная – 3 часа

Задачи, приводящие к понятию производной, геометрический и физический смысл производной, основные правила дифференцирования. Определение производной. Производная сложной функции. Непрерывность дифференцируемых функций.

Вопросы:
1. Рассказать основные правила дифференцирования.
2. Производная сложной функции.

Темы докладов и научных сообщений:
1. Непрерывность дифференцируемых функций.
2. Логарифмическое дифференцирование.

Занятия в интерактивной форме проводятся в виде круглого стола при рассмотрении содержания тем докладов.

Тема 5. Производные основных элементарных функций

очная - 2 часа
заочная – 1 час
очно-заочная – 2 часа

Производные степенной, показательной, логарифмической, тригонометрических и обратных тригонометрических функций. Производная

степенной функции. Производная логарифмической функции. Логарифмическое дифференцирование.

Вопросы:
1. Рассказать о производной степенной функции.
2. Рассказать о производной логарифмической функции.
3. Привести примеры логарифмического дифференцирования.

Тема 6. Дифференциал. Производные и дифференциалы высших порядков.

очная - 3 часа
заочная – 1 час
очно-заочная – 3 часа

Определение дифференциала, его геометрический смысл, производные и дифференциалы высших порядков, применение дифференциала в приближенных вычислениях. Дифференциал степенной функции. Вид дифференциала второго порядка. Производная третьего порядка.

Вопросы:
1. Дать определение дифференциала.
2. Рассказать о производных и дифференциалах высших порядков.
3. Рассказать о дифференциале степенной функции.

Тема 7. Основные теоремы о дифференцируемых функциях

очная - 2 часа
заочная – 1 час
очно-заочная – 2 часа

Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя. Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Теорема Коши.

Вопросы:
1. Доказать теорему Ролля.
2. Рассказать о Правиле Лопиталя.
3. Доказать теоремы Лагранжа, Коши.

Тема 8. Монотонность и экстремумы функций.

очная - 2 часа
заочная – 1 час
очно-заочная – 2 часа

Условия монотонности функции, необходимое условие экстремума, достаточные условия экстремума по первой и второй производным. Условия

возрастания функции. Теорема Ферма. Достаточные условия экстремума при помощи первой производной.

Вопросы:

1. Перечислить условия монотонности функции, необходимое условие экстремума, достаточные условия экстремума по первой и второй производным.
2. Рассказать об условиях возрастания функции.
3. Доказать теорему Ферма.

Тема 9. Выпуклость, вогнутость, точки перегиба

очная - 2 часа
заочная – 1 час
очно-заочная – 2 часа

Условия выпуклости функции, условия вогнутости функции, точки перегиба, схема построения графика функции. Условия вогнутости функции. Точки перегиба. Схема построения графика функции.

Вопросы:

1. Перечислить условия выпуклости функции.
2. Перечислить условия вогнутости функции.
3. Описать схему построения графика функции.

Тема 10. Формула Тейлора

очная - 2 часа
заочная – 1 час
очно-заочная – 2 часа

Многочлен Тейлора, формула Тейлора, остаточный член в форме Лагранжа, разложение по формуле Тейлора основных элементарных функций. Разложение по формуле Тейлора функции sinx. Остаточный член формулы Тейлора.

Вопросы:

1. Рассказать о многочлене Тейлора.
2. Разложение по формуле Тейлора функции sinx.
3. Рассказать об остаточном члене формулы Тейлора.

Тема 11. Понятие функции многих переменных

очная - 2 часа
очно-заочная – 1 час

Функции двух переменных, область определения функции двух переменных, способы задания, график, линии уровня, функции многих переменных. График функции двух переменных.

Вопросы:
1. Область определения функции двух переменных.
2. Линии уровня.
3. График функции двух переменных.

Тема 12. Дифференциальное исчисление функции многих переменных.

очная - 2 часа
очно-заочная – 1 час

Частные производные, определение частной производной, полный дифференциал, производная по направлению, частные производные высшего порядка.

Вопросы:
1. Определение частной производной.
2. Производная по направлению.
3. Градиент.

Тема 13. Экстремумы

очная - 2 часа
очно-заочная – 1 час

Понятие экстремума, необходимое и достаточные условия экстремума.

Вопросы:
1. Определение максимума функции многих переменных.
2. Необходимое условие экстремума.
3. Достаточные условия экстремума для функции двух переменных.

Темы докладов и научных сообщений:
1. Алгоритм решения задачи на условный экстремум.
2. Градиент.

Занятия в интерактивной форме проводятся в виде дискуссии при рассмотрении содержания тем докладов.

Тема 14. Условный экстремум

очная - 2 часа
очно-заочная – 1 час

Постановка задачи об условном экстремуме, задача на условный экстремум множители Лагранжа, переход к задаче на безусловный экстремум.

Вопросы:
1. Задача на условный экстремум.
2. Множители Лагранжа.
3. Алгоритм решения задачи на условный экстремум.

Тема 15. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства

очная - 2 часа
очно-заочная – 1 час

Первообразная, свойства первообразной. Определение неопределенного интеграла, его свойства, табличные интегралы. Неопределенный интеграл от показательной функции.

Вопросы:
1. Свойства первообразной.
2. Определение неопределенного интеграла.
3. Неопределенный интеграл от показательной функции.

Тема 16. Основные методы интегрирования

очная - 2 часа
очно-заочная – 1 час

Замена переменной, интегрирование по частям. Классы функций, для которых применяется формула интегрирования по частям.

Вопросы:
1. Замена переменной.
2. Интегрирование по частям.
3. Классы функций, для которых применяется формула интегрирования по частям.

Тема 17. Интегрирование рациональных функций

очная - 2 часа
очно-заочная – 1 час

Интегралы с квадратным трехчленом в знаменателе, разложение многочлена с действительными коэффициентами на линейные и

квадратичные множители, разложение рациональных дробей на простейшие, алгоритм интегрирования простейших дробей. Неправильные дроби. Простейшие дроби.

Вопросы:

1. Разложение многочлена с действительными коэффициентами на линейные и квадратичные множители.
2. Неправильные дроби.
3. Простейшие дроби.

Тема 18. Интегрирование тригонометрических и иррациональных функций

очная - 2 часа
очно-заочная – 1 час

Универсальная тригонометрическая подстановка, частные случаи тригонометрических подстановок, интегрирование некоторых классов иррациональных функций. Выражение sinx и cosx через тангенс половинного аргумента. Интеграл от степени sinx.
Подстановки при интегрировании некоторых иррациональных функций.

Вопросы:

1. Выражение sinx и cosx через тангенс половинного аргумента.
2. Интеграл от степени sinx.
3. Подстановки при интегрировании некоторых иррациональных функций.

Тема 19. Понятие определенного интеграла и его свойства

очная - 2 часа
очно-заочная – 1 час

Задача, приводящая к понятию определенного интеграла, интегральная сумма, определенный интеграл и его свойства. Задача о вычислении площади криволинейной трапеции. Интегральная сумма. Вычисление определенного интеграла.

Вопросы:

1. Интегральная сумма.
2. Определенный интеграл.

Тема 20. Формула Ньютона-Лейбница

очная - 2 часа
очно-заочная – 1 час

Интеграл с переменным верхним пределом, формула Ньютона-Лейбница, замена переменной и интегрирование по частям в определенном интеграле.

Вопросы:
1. Формула Ньютона-Лейбница.
2. Замена переменной.
3. Интегрирование по частям.

Тема 21. Приложения определенного интеграла

очная - 2 часа
очно-заочная – 2 часа

Вычисление площадей, объемов тел вращения, длин дуг с помощью определенного интеграла.

Вопросы:
1. Площадь фигуры.
2. Объем тела вращения.
3. Длина дуги.

Тема 22. Несобственные интегралы

очная - 2 часа
очно-заочная – 2 часа

Интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций, несобственный интеграл от степенной функции. Сходимость интеграла с бесконечными пределами. Сходимость интеграла от степенной функции.

Вопросы:
1. Сходимость интеграла с бесконечными пределами.
2. Интеграл от неограниченной функции.

Темы докладов и научных сообщений:
1. Метод решения линейных дифференциальных уравнений первого порядка.
2. Необходимое условие сходимости ряда.

Занятия в интерактивной форме проводятся в виде дискуссии при рассмотрении содержания тем докладов.

Тема 23. Основные понятия О.Д.У.

очная - 2 часа
очно-заочная – 3 часа

Дифференциальное уравнение, порядок, дифференциальные уравнения первого порядка, общее решение, частное решение, задача Коши, дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными, пример решения таких уравнений.

Вопросы:

1. Порядок дифференциального уравнения.
2. Общее решение дифференциального уравнения первого порядка.
3. Решение дифференциального уравнения с разделяющимися переменными.

Тема 24. Однородные и линейные дифференциальные уравнения первого порядка

очная - 1 час
очно-заочная – 2 часа

Определение однородных дифференциальных уравнений первого порядка. Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка, решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка, примеры.

Вопросы:

1. Определение однородных дифференциальных уравнений первого порядка.
2. Определение линейных дифференциальных уравнений первого порядка.
3. Метод решения линейных дифференциальных уравнений первого порядка.

Тема 25. Дифференциальные уравнения второго порядка

очная - 1 час
очно-заочная – 2 часа

Определение дифференциальных уравнений второго порядка Общее и частное решения дифференциальных уравнений второго порядка, задача Коши, дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка, примеры.

Вопросы:

1. Определение дифференциальных уравнений второго порядка.
2. Общее и частное решения.

3. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка.

Тема 26. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка

очная -1 час
очно-заочная – 2 часа

Определение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с правой частью и без правой части, определитель Вронского, свойства решений, структура общего решения.

Вопросы:

1. Определение линейных дифференциальных уравнений второго порядка.
2. Определитель Вронского.
3. Структура общего решения.

Тема 27. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами

очная - 1 час
очно-заочная – 2 часа

Определение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами с правой частью и без правой части, характеристическое уравнение, вид решения линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами без правой части в зависимости от корней характеристического уравнения, частное решение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами со специальной правой частью.

Вопросы:

1. Определение линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.
2. Характеристическое уравнение.
3. Структура общего решения линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами без правой части в зависимости от корней характеристического уравнения.

Тема 28. Числовые ряды

очная - 1 час
очно-заочная – 2 часа

Числовой ряд, общий член ряда, сумма ряда, сходящиеся и расходящиеся ряды, геометрическая прогрессия, Условие сходимости

геометрической прогрессии, необходимое условие сходимости ряда, свойства рядов.

Вопросы:
1. Сумма ряда.
2. Условие сходимости ряда геометрической прогрессии.

Тема 29. Признаки сходимости рядов с положительными членами

очная - 1 час
очно-заочная – 2 часа

Признаки сравнения, Даламбера, Коши, интегральный.

Вопросы:
1. Признак сравнения.
2. Признак Даламбера.
3. Интегральный признак.

Тема 30. Арифметические операции над комплексными числами.

очная- 1 час
очно-заочная – 2 часа

Определение комплексного числа. Арифметические операции на множестве комплексных чисел. Формула деления двух комплексных чисел. Модуль комплексного числа.

Вопросы:
1. Дать определение комплексного числа.
2. Арифметические операции на множестве комплексных чисел.
3. Привести формулу деления двух комплексных чисел.

## 2. Методические рекомендации по организации образовательного процесса по дисциплине (модулю)

### 2.1 Методические рекомендации педагогическим работникам Института и (или) лицам, привлекаемым Институтом к реализации образовательных программ на иных условиях

#### 2.1.1. Методические рекомендации по проведению лекций и практических занятий

Особенность преподавания теоретической части дисциплины (модуля) заключается в широком использовании общедидактических методов обучения, основным из которых должен быть выбран метод устного изложения учебного материала. Все лекции должны быть направлены на

фундаментальную подготовку обучающихся, обеспечивающую дальнейшую практическую направленность обучения по соответствующему профилю. Поэтому в них основной упор следует делать на сообщение обучающимся специальных знаний, запас которых необходим для решения различных проблем, возникающих как в процессе обучения, так и в будущей практической деятельности в условиях рыночной экономики.

В процессе проведения лекций, наряду с методом монологического изложения материала, необходимо использовать метод рассуждающего (проблемного) изложения. Поэтому педагогическим работникам Института и (или) лицам, привлекаемым Институтом к реализации образовательных программ на иных условиях (далее – педагогический работник, педагогические работники) важно на лекциях активно обращаться к аудитории, как в процессе создания проблемных ситуаций и формулировки проблем, так и в поиске путей их разрешения.

Особенностью преподавания практической части является проведение практических занятий с применением методов показа, совместного выполнения (заданий) упражнений, активного группового взаимодействия. На практических занятиях целесообразно организовывать семинары - дискуссии, деловые игры с разбором конкретных практических ситуаций.

Практические занятия необходимо строить, исходя из потребностей, умения решать типовые и творческие задачи будущей профессиональной деятельности с использованием электронно-вычислительной и другой техники.

Целью проведения практических занятий является углубление теоретических знаний, формирование у обучающихся умений свободно оперировать ими, применять теорию к решению практических задач, и в целом развивать творческое профессиональное мышлении обучающихся.

Для углубления теоретических знаний следует осуществлять ориентацию обучающихся на самостоятельное изучение дополнительной литературы, их участие в научной работе, выполнение НИР отдельными, наиболее подготовленными обучающимися.

Для достижения воспитательных целей учебных занятий необходимо в полной мере использовать возможности содержания дисциплины (модуля), личный пример педагогического работника, индивидуальный подход к обучающимся в образовательном процессе.

### 2.1.3. Методические рекомендации по проведению интерактивных занятий

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование как традиционных (лекций, практических занятий с использованием методических материалов), так и инновационных образовательных технологий с использованием в учебном процессе интерактивных форм проведения занятий.

Интерактивное обучение — это специальная форма организации познавательной деятельности. Она подразумевает вполне конкретные и прогнозируемые цели. Цель состоит в создании комфортных условий обучения, при которых обучающийся чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения, дать знания и навыки, а также создать базу для работы по решению проблем после того, как обучение закончится.

Другими словами, интерактивное обучение – это, прежде всего, диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие между обучающимся и педагогическим работником, между самими обучающимися.

Задачами интерактивных форм обучения являются:

– пробуждение у обучающихся интереса к изучению дисциплины (модуля);

– эффективное усвоение учебного материала;

– самостоятельный поиск обучающимися путей и вариантов решения поставленной задачи (выбор одного из предложенных вариантов или нахождение собственного варианта и обоснование решения);

– установление взаимодействия между обучающимися, обучение работать в команде, проявлять терпимость к любой точке зрения, уважать право каждого на свободу слова, уважать его достоинства;

– формирование у обучающихся мнения и отношения;

– формирование жизненных и профессиональных навыков;

– выход на уровень осознанной компетентности обучающегося.

При использовании интерактивных форм роль педагогического работника резко меняется, перестаёт быть центральной, он лишь регулирует процесс и занимается его общей организацией, готовит заранее необходимые задания и формулирует вопросы или темы для обсуждения в группах, даёт консультации, контролирует время и порядок выполнения намеченного плана. Участники обращаются к социальному опыту – собственному и других людей, при этом им приходится вступать в коммуникацию друг с другом, совместно решать поставленные задачи, преодолевать конфликты, находить общие точки соприкосновения, идти на компромиссы.

Следует обратить внимание на то, что в ходе подготовки занятия на основе интерактивных форм обучения перед педагогическим работником стоит вопрос не только в выборе наиболее эффективной и подходящей формы обучения для изучения конкретной темы, а открывается возможность сочетать несколько методов обучения для решения проблемы, что, несомненно, способствует лучшему осмыслению обучающихся. Представляется целесообразным рассмотреть необходимость использования разных интерактивных форм обучения для решения поставленной задачи.

Принципы работы на интерактивном занятии:

–занятие – не лекция, а общая работа;

–все участники равны независимо от возраста, социального статуса, опыта, места работы;

–каждый участник имеет право на собственное мнение по любому вопросу;

–нет места прямой критике личности (подвергнуться критике может только идея);

–все сказанное на занятии – не руководство к действию, а информация к размышлению.

Алгоритм проведения интерактивного занятия:

1. Подготовка занятия.

Педагогический работник производит подбор темы, ситуации, определение дефиниций (все термины, понятия и т.д. должны быть одинаково поняты всеми обучающимися), подбор конкретной формы интерактивного занятия, которая может быть эффективной для работы с данной темой в данной группе.

При разработке интерактивного занятия рекомендуем обратить особое внимание на следующие моменты:

1) Участники занятия, выбор темы:

– возраст участников, их интересы, будущая специальность;

– временные рамки проведения занятия;

– проводились ли занятия по этой теме в данной учебной группе ранее;

– заинтересованность группы в данном занятии.

2) Перечень необходимых условий:

– должна быть четко определена цель занятия;

– подготовлены раздаточные материалы;

– обеспечено техническое оборудование;

– обозначены участники;

– определены основные вопросы, их последовательность;

– подобраны практические примеры из жизни.

3) Что должно быть при подготовке каждого занятия:

– уточнение проблем, которые предстоит решить;

– обозначение перспективы реализации полученных знаний;

– определение практического блока (чем группа будет заниматься на занятии).

4) Раздаточные материалы:

– программа занятия;

– материал должен быть структурирован;

– использование графиков, иллюстраций, схем, символов.

2. Вступление.

Сообщение темы и цели занятия.

– участники знакомятся с предлагаемой ситуацией, с проблемой, над решением которой им предстоит работать, а также с целью, которую им нужно достичь;

– педагогический работник информирует участников о рамочных условиях, правилах работы в группе, дает четкие инструкции о том, в каких пределах участники могут действовать на занятии;

– при необходимости нужно представить участников (в случае, если занятие межгрупповое);

– добиться однозначного семантического понимания терминов, понятий и т.п. Для этого с помощью вопросов и ответов следует уточнить понятийный аппарат, рабочие определения изучаемой темы. Систематическое уточнение понятийного аппарата сформирует у обучающихся установку, привычку оперировать только хорошо понятными терминами, не употреблять малопонятные слова, систематически пользоваться справочной литературой.

Примерные правила работы в группе:

– быть активным;

– уважать мнение участников;

– быть доброжелательным;

– быть пунктуальным, ответственным;

– не перебивать;

– быть открытым для взаимодействия;

– быть заинтересованным;

– стремится найти истину;

– придерживаться регламента;

– креативность;

– уважать правила работы в группе.

3. Основная часть.

Особенности основной части определяются выбранной формой интерактивного занятия, и включает в себя:

3.1. Выяснение позиций участников;

3.2. Сегментация аудитории и организация коммуникации между сегментами. Это означает формирование целевых групп по общности позиций каждой из групп. Производится объединение сходных мнений разных участников вокруг некоторой позиции, формирование единых направлений разрабатываемых вопросов в рамках темы занятия и создается из аудитории набор групп с разными позициями. Затем – организация коммуникации между сегментами. Этот шаг является особенно эффективным, если занятие проводится с достаточно большой аудиторией: в этом случае сегментирование представляет собой инструмент повышения интенсивности и эффективности коммуникации);

3.3. Интерактивное позиционирование включает четыре этапа интерактивного позиционирования:

1) выяснение набора позиций аудитории,

2) осмысление общего для этих позиций содержания,

3) переосмысление этого содержания и наполнение его новым смыслом,

4) формирование нового набора позиций на основании нового смысла.

4. Выводы (рефлексия).

Рефлексия начинается с концентрации участников на эмоциональном аспекте, чувствах, которые испытывали участники в процессе занятия. Второй этап рефлексивного анализа занятия – оценочный (отношение участников к содержательному аспекту использованных методик, актуальности выбранной темы и др.). Рефлексия заканчивается общими выводами, которые делает педагогический работник.

Примерный перечень вопросов для проведения рефлексии:

– что произвело на вас наибольшее впечатление?

– что вам помогало в процессе занятия для выполнения задания, а что мешало?

– есть ли что-либо, что удивило вас в процессе занятия?

– чем вы руководствовались в процессе принятия решения?

– учитывалось ли при совершении собственных действий мнение участников группы?

– как вы оцениваете свои действия и действия группы?

– если бы вы играли в эту игру еще раз, чтобы вы изменили в модели своего поведения?

Интерактивное обучение позволяет решать одновременно несколько задач, главной из которых является развитие коммуникативных умений и навыков. Данное обучение помогает установлению эмоциональных контактов между обучающимися, обеспечивает воспитательную задачу, поскольку приучает работать в команде, прислушиваться к мнению своих коллег, обеспечивает высокую мотивацию, прочность знаний, творчество и фантазию, коммуникабельность, активную жизненную позицию, ценность индивидуальности, свободу самовыражения, акцент на деятельность, взаимоуважение и демократичность. Использование интерактивных форм в процессе обучения, как показывает практика, снимает нервную нагрузку обучающихся, дает возможность менять формы их деятельности, переключать внимание на узловые вопросы темы занятий.

Этика педагогического работника включает следующие моменты:

– педагогический работник должен способствовать личному вкладу обучающихся и свободному обмену мнениями при подготовке к интерактивному обучению;

– педагогический работник должен обеспечить дружескую атмосферу для обучающихся и проявлять положительную и стимулирующую ответную реакцию;

– педагогический работник должен облегчать подготовку занятиям, но не должен сам придумывать аргументы при дискуссиях;

– педагогический работник должен подчеркивать образовательные, а не соревновательные цели обучающихся;

– педагогический работник должен обеспечить отношения между собой и обучающимися, они должны основываться на взаимном доверии;

– педагогический работник должен провоцировать интерес, затрагивая значимые для обучающихся проблемы;

– стимулировать исследовательскую работу;

– заранее подготовить вопросы, которые можно было бы ставить на обсуждение по ходу занятия, чтобы не дать погаснуть дискуссии, обсуждению;

– не допускать ухода за рамки обсуждаемой проблемы;

– обеспечить широкое вовлечение в разговор как можно большего количества обучающихся, а лучше — всех;

– не оставлять без внимания ни одного неверного суждения, но не давать сразу же правильный ответ; к этому следует подключать обучающихся, своевременно организуя их критическую оценку;

– не торопиться самому отвечать на вопросы, касающиеся материала занятия такие вопросы следует переадресовывать аудитории;

– следить за тем, чтобы объектом критики являлось мнение, а не участник, выразивший его;

– проанализировать и оценить проведенное занятие, подвести итоги, результаты. Для этого надо сопоставить сформулированную в начале занятия цель с полученными результатами, сделать выводы, вынести решения, оценить результаты, выявить их положительные и отрицательные стороны;

– помочь участникам занятия прийти к согласованному мнению, чего можно достичь путем внимательного выслушивания различных толкований, поиска общих тенденций для принятия решений;

– принять групповое решение совместно с участниками. При этом следует подчеркнуть важность разнообразных позиций и подходов;

– в заключительном слове подвести группу к конструктивным выводам, имеющим познавательное и практическое значение;

– добиться чувства удовлетворения у большинства участников, т.е. поблагодарить всех обучающихся за активную работу, выделить тех, кто помог в решении проблемы;

– показать высокий профессионализм, хорошее знание материала в рамках учебной программы;

– обладать речевой культурой и, в частности, свободным и грамотным владением профессиональной терминологией;

– проявлять коммуникабельность, а точнее – коммуникативные умения, позволяющие педагогическому работнику найти подход к каждому обучающемуся, заинтересованно и внимательно выслушать каждого, быть естественным, найти необходимые методы воздействия на обучающихся, проявить требовательность, соблюдая при этом педагогический такт;

– обеспечить быстроту реакции;

– способность лидировать;

– уметь вести диалог;

– иметь прогностические способности, позволяющие заранее

предусмотреть все трудности в усвоении материала, а также спрогнозировать ход и результаты педагогического воздействия, предвидеть последствия своих действий;

– уметь владеть собой;

– уметь быть объективным.

### 2.1.4. Методические рекомендации по контролю успеваемости

#### 2.1.4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль уровня освоения содержания дисциплины (модуля) рекомендуется проводить в ходе всех видов учебных занятий методами контроля, предусмотренными рабочей программой дисциплины (модуля).

Качество письменных работ оценивается исходя из того, как обучающиеся:

1. Выбрали и использовали форму и стиль изложения, соответствующие целям и содержанию дисциплины (модуля);
2. Применили связанную с темой информацию, используя при этом понятийный аппарат в соответствующей области;
3. Представили структурированный и грамотно написанный текст, имеющий связное содержание.

#### 2.1.4.2. Промежуточная аттестация

К промежуточной аттестации допускаются обучающиеся, успешно выполнившие все виды отчетности, предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля). В ходе промежуточной аттестации проверяется степень усвоения материала, умение творчески и последовательно, четко и кратко отвечать на поставленные вопросы, делать конкретные выводы и формулировать обоснованные предложения. Итоговая оценка охватывает проверку достижения всех заявленных целей изучения дисциплины (модуля) и проводится для контроля уровня понимания обучающимися связей между различными ее элементами.

В ходе промежуточной аттестации акцент делается на проверку способностей обучающихся к творческому мышлению и использованию понятийного аппарата дисциплины (модуля) в решении профессиональных задач по соответствующему направлению подготовки.

## 2.2. Методические указания обучающимся

### 2.2.1. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы обучающихся:

СР как вид деятельности обучающихся многогранна. В качестве форм СР при изучении дисциплины (модуля) предлагаются:

- опрос;
- доклад, сообщение;
- тест
- практические задания.

Задачи СР:

- обретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования;
- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.

Технология СР должна обеспечивать овладение знаниями, закрепление и систематизацию знаний, формирование умений и навыков.

### 2.2.2. Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой СР и необходима при подготовке к учебным занятиям по дисциплине (модулю). Она включает проработку лекционного материала – изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, предложенных педагогическим работником схем (при их демонстрации), основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект должен быть выполнен в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным.

Объем конспекта определяется самим обучающимся. В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);

- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

Работу с литературой следует начинать с анализа основной и дополнительной литературы, учебно-методических изданиях необходимых для изучения дисциплины (модуля).

Необходимо отметить, что работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины (модуля), но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.

### 2.2.3. Методические рекомендации обучающимся по планированию и организации изучения дисциплины (модуля)

Многочисленные исследования бюджета времени обучающихся показывают, что для овладения всеми дисциплинами (модулями), изучаемыми в течение семестра, обучающемуся необходимо самостоятельно заниматься 4-5 часов ежедневно. Особенно важно выработать свой собственный стиль в работе, установить равномерный ритм на весь семестр. Под ритмом понимается ежедневная работа приблизительно в одни и те же часы, при целесообразности чередования ее с перерывами для отдыха. Правильно организованный, разумный режим работы обеспечит высокую эффективность без существенных перегрузок.

Изучение любой дисциплины (модуля) следует начинать с проработки рабочей программы дисциплины (модуля), особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины (модуля).

При подготовке к занятиям обучающийся должен просмотреть конспекты лекций, рекомендованную литературу по данной теме, подготовиться к ответу на контрольные вопросы.

Успешное изучение любого курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий педагогического работника, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

В процессе лекционного занятия обучающийся должен выделять важные моменты, выводы, анализировать основные положения. Если при изложении материала педагогическим работников создана проблемная ситуация, необходимо пытаться предугадать дальнейший ход рассуждений. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов.

Для более прочного усвоения знаний лекцию необходимо конспектировать. Запись лекции – одна из форм работы обучающихся, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения,

формулировки. В процессе лекции рекомендуется конспектировать только самое важное в рассматриваемой теме: формулировки определений и классификации, выводы и то, что старается выделить лектор. Культура записи лекции – один из важнейших факторов успешного и творческого овладения знаниями. Последующая работа над текстом лекции актуализирует в памяти ее содержание, позволяет развивать аналитическое мышление.

Процесс изучения дисциплин (модулей) учебного плана, как правило, предполагает наличие практических и/или лабораторных занятий.

### 2.2.4. Методические рекомендации по подготовке обучающихся к контактной работе при проведении учебных занятий по дисциплине (модулю)

#### 2.2.4.1. Методические рекомендации по подготовке обучающихся к лекциям

Подготовка обучающихся к лекциям предполагает:

- работу с имеющимися конспектами лекций;
- чтение основной и дополнительной литературы.

Работу с конспектом лекций лучше начинать с просмотра конспекта в тот же день после занятий и выделения материала конспекта, который вызывает затруднения для понимания. Необходимо найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к педагогическому работнику на консультации или ближайшей лекции. Регулярно отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Опыт показывает, что только многоразовая, планомерная и целенаправленная обработка лекционного материала обеспечивает его надежное закрепление в долговременной памяти человека. Предсессионный штурм непродуктивен, материал запоминается ненадолго. Необходим систематический труд в течение всего семестра.

#### 2.2.4.2. Методические рекомендации по подготовке обучающихся к практическим занятиям

Практические занятия представляют особую форму сочетания теории и практики. Их назначение – углубление проработки теоретического материала дисциплины (модуля) путем регулярной и планомерной СР на протяжении всего периода изучения дисциплины (модуля). Процесс подготовки к практическим занятиям включает изучение нормативных документов, обязательной и дополнительной литературы по рассматриваемому вопросу.

Практические занятия развивают у обучающихся навыки самостоятельной работы по решению конкретных задач.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; изучить конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в конспекте.

### 2.2.4.3. Методические рекомендации по составлению плана

План – это схематически записанная совокупность коротко сформулированных мыслей-заголовков. По форме членения и записывания планы могут быть подразделены на простые и сложные. Сложный план в отличие от простого имеет еще и подпункты, которые детализируют или разъясняют содержание частей, основных пунктов. План может быть записан в виде схемы, отражающей взаимосвязь положений.

План представляет собой независимую, самостоятельную форму записи благодаря ряду достоинств:

- краткость записи, что позволяет сравнительно легко переделывать его, совершенствуя как по существу, так и по форме;
- наглядность и обозримость, проявляющиеся в возможности последовательно изложить материал;
- включенность элементов, свидетельствующих об обобщении содержания произведения, что позволит в дальнейшем развить эти положения в тезисах, конспектах, рефератах.

При составлении сложного плана используют два способа работы:

1) разрабатывают подробный простой план, а далее преобразуют его в сложный, группируя части пунктов под общими для них заголовками (основными пунктами сложного плана);

2) составляют краткий простой план и затем, вновь читая текст, преобразуют его в сложный, подыскивая детализирующие пункты. Второй путь требует больших затрат времени и приемлем лишь при продолжительной, заранее запланированной работе.

### 2.2.4.4. Методические рекомендации по составлению конспекта

Конспект – это универсальный документ, который должен быть понятен не только его автору, но и другим людям, знакомящимся с ним. Поэтому к конспектам можно с успехом обращаться через несколько (или много) лет после их написания. Основное требование к конспекту отражено уже в его определении – «систематическая, логически связная запись, отражающая суть текста».

В отличие от тезисов, содержащих только основные положения, конспекты при обязательной краткости содержат факты и доказательства, примеры и иллюстрации.

Прежде чем начать конспектировать необходимо уяснить особенности и отличия разных видов конспектов. Конспекты можно условно подразделить на несколько видов.

Вопросно-ответный конспект. Это один из самых простых видов плана-конспекта. На пункты плана, выраженные в вопросительной форме, даются точные ответы.

Этапы работы:

1) составьте план прочитанного текста;

2) сформулируйте каждый пункт плана в виде вопроса;

3) запишите ответы на поставленные вопросы.

Тезисный конспект. Представляет собой сжатый пересказ прочитанного или услышанного. Такой конспект быстро составляется и запоминается; учит выбирать главное, четко и логично излагать мысли, дает возможность усвоить материал еще в процессе его изучения.

Этапы работы:

1) составьте план прочитанного текста;

2) сформулируйте кратко и доказательно каждый пункт плана в виде тезиса, выберите разумную и эффективную форму записи;

3) запишите тезис.

Цитатный конспект. Это конспект, созданный из отрывков подлинника – цитат. При этом цитаты должны быть связаны друг с другом цепью логических переходов.

Цитатный конспект – прекрасный источник дословных высказываний автора, а также приводимых им фактов. Он поможет определить ложность положений автора или выявить спорные моменты, которые значительно труднее найти по пересказу — свободному конспекту.

Этапы работы:

1) прочитайте текст, отметьте в нем основное содержание, главные мысли, выделите те цитаты, которые вой дут в конспект;

2) пользуясь правилами сокращения цитат, вы пишите их в тетрадь;

3) прочтите написанный текст, сверьте его с оригиналом;

4) сделайте общий вывод.

Свободный (художественный) конспект. Этот вид конспекта представляет собой сочетание выписок, цитат, тезисов. Свободный конспект требует умения самостоятельно четко и кратко формулировать основные положения.

Этапы работы:

1) работая с источниками, изучите их и глубоко осмыслите;

2) сделайте необходимые выписки основных мыслей, цитат, составьте тезисы;

3) используя подготовленный материал, сформулируйте основные положения по теме.

Тематический конспект. Это конспект ответа на поставленный вопрос или конспект учебного материала темы. Составление тематического

конспекта учит работать над темой, всесторонне обдумывая ее, анализируя различные точки зрения на один и тот же вопрос.

Большую пользу при составлении тематического конспекта можно извлечь из рабочего каталога, картотеки, наконец, ранее составленных конспектов, других записей.

Можно использовать так называемый обзорный тематический конспект. В этом случае составляется тематический обзор на определенную тему с использованием одного или нескольких источников.

К обзорному тематическому конспекту можно отнести и хронологический конспект, в котором запись подчинена построению в порядке последовательности событий.

Этапы работы:

1) изучите несколько источников и сделайте из них выборку материала по определенной теме или хронологии;

2) мысленно оформите прочитанный материал в форме плана;

3) пользуясь этим планом, коротко, своими словами изложите осознанный материал;

4) составьте перечень основных мыслей, содержащихся в тексте, в форме простого плана.

Общие требования ко всем видам конспектов: системность и логичность изложения материала, краткость, убедительность и доказательность.

Приступая к конспектированию внимательно прочитайте текст, отметьте в нем незнакомые вам термины, понятия, не совсем понятные положения, а также имена, даты.

Выберите вид конспекта, который наиболее целесообразен именно для осуществления стоящей перед вами задачи. Познакомьтесь с этапами работы над конспектом и приступайте к их практическому воплощению. Перед тем как сдать работу педагогическому работнику, прочитайте конспект еще раз, при необходимости доработайте его.

### 2.2.4.5. Требования к подготовке доклада

Доклад - вид СР, который способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательный интерес, приучает критически мыслить.

При написании доклада по заданной теме составляют план, подбирают основные источники. В процессе работы с источниками систематизируют полученные сведения, делают выводы и обобщения. К докладу по крупной теме могут, привлекаться несколько обучающихся, между которыми распределяются вопросы выступления.

Отличительными признаками доклада являются:

- передача в устной форме информации;
- публичный характер выступления;

- стилевая однородность доклада;
- четкие формулировки и сотрудничество докладчика и аудитории;
- умение в сжатой форме изложить ключевые положения исследуемого вопроса и сделать выводы.

### 2.2.4.6. Подготовка к выполнению тестового задания

При подготовке к выполнению тестового задания необходимо внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу.

Лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов.

Очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах.

Если вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться.

Важно думать только о текущем задании. Как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему. Кроме того, выполнение этой рекомендации даст еще один психологический эффект – позволит забыть о неудаче в ответе на предыдущий вопрос, если таковая имела место.

Многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах.

Рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку (примерно 1/3-1/4 запланированного времени). Тогда вероятность ошибок сводится к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.

Процесс угадывания правильных ответов желательно свести к минимуму, так как это чревато тем, что обучающийся забудет о главном: умении использовать имеющиеся накопленные в учебном процессе знания, и будет надеяться на удачу. Если уверенности в правильности ответа нет, но интуитивно появляется предпочтение, то психологи рекомендуют доверять интуиции, которая считается проявлением глубинных знаний и опыта, находящихся на уровне подсознания.

При подготовке к тесту не следует просто заучивать материал,

необходимо понять логику изложенного материала. Этому немало способствует составление развернутого плана, таблиц, схем, внимательное изучение исторических карт. Положительным результатом тестирования можно считать 50-100% правильных ответов.

### 2.2.4.7. Подготовка к выполнению задач

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретического материала по дисциплине (модулю). Если обучающийся видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала работы над задачей составить краткий план решения. Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, этапы работы располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.