федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**ИНФОРМАТИКА, МЕДИЦИНСКАЯ ИНФОРМАТИКА**

**И СТАТИСТИКА**

по специальности

*32.05.01 Медико-профилактическое дело*

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности *32.05.01 Медико-профилактическое дело*, утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

протокол № 11 от « 22 » июня 2018 года

Оренбург

**1.Пояснительная записка**

Самостоятельная работа – форма организации образовательного процесса, стимулирующая активность, самостоятельность, познавательный интерес обучающихся.

Самостоятельная работа обучающихся является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, решения актуальных проблем формирования общекультурных (универсальных), общепрофессиональных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовку к занятиям и прохождение промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа обучающихся представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение образовательной программы высшего образования в соответствии с требованиями ФГОС. Выбор формы организации самостоятельной работы обучающихся определяется содержанием учебной дисциплины и формой организации обучения (лекция, практическое занятие).

Целью самостоятельной работы является систематизация и закрепление знаний основных понятий и терминов информатики, медицинской информатики, правил и методов статистики, способов и алгоритмов работы с информацией, формирование умения и приобретения опыта планирования и последовательного осуществления обработки статистических, текстовых и графических данных, используя современные информационные технологии и программные продукты.

**2. Содержание самостоятельной работы обучающихся.**

Содержание заданий для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено ***в фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине***, который прикреплен к рабочей программе дисциплины, раздел 6 «Учебно- методическое обеспечение по дисциплине (модулю)», в информационной системе Университета.

Перечень учебной, учебно-методической, научной литературы и информационных ресурсов для самостоятельной работы представлен в рабочей программе дисциплины, раздел 8 « Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)».

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема самостоятельной работы  | Форма самостоятельной работы | Форма контроля самостоятельной работы *(в соответствии с разделом 4 РП)*  | Форма контактной работы при проведении текущего контроля |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| *Самостоятельная работа в рамках практических занятий**модуля «Основы математического анализа и теории вероятностей» дисциплины* |
| 1 | Тема «Элементы дифференциального исчисления» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Выполнение письменно в тетрадях практических заданий | Контроль выполнения практического задания | Аудиторная |
| Анализ, выполнение решения и объяснение результатов решения проблемно-ситуационных задач | Решение проблемно-ситуационных задач | Аудиторная |
| 2 | Тема «Элементы интегрального исчисления» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Выполнение письменно в тетрадях практических заданий | Контроль выполнения практического задания | Аудиторная |
| Анализ, выполнение решения и объяснение результатов решения проблемно-ситуационных задач | Решение проблемно-ситуационных задач | Аудиторная |
| Выполнение решения и оформления заданий контрольной работы | Контрольная работа | Аудиторная |
| 3 | Тема «Элементы теории вероятностей» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Анализ, выполнение решения и объяснение результатов решения проблемно-ситуационных задач | Решение проблемно-ситуационных задач | Аудиторная |
| Выполнение решения и оформления заданий контрольной работы | Контрольная работа | Аудиторная |
| 4 | Тема «Случайные величины» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Анализ, выполнение решения и объяснение результатов решения проблемно-ситуационных задач | Решение проблемно-ситуационных задач | Аудиторная |
| 5 | Тема «Законы распределения случайных величин» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Анализ, выполнение решения и объяснение результатов решения проблемно-ситуационных задач | Решение проблемно-ситуационных задач | Аудиторная |
| Выполнение решения и оформления заданий контрольной работы | Контрольная работа | Аудиторная |
| *Самостоятельная работа в рамках практических занятий**модуля «Технические средства реализации информационных процессов» дисциплины* |
| 1 | Тема «Теоретические основы информатики» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Выполнение практических заданий с применением программных средств | Контроль выполнения практического задания | Аудиторная |
| Анализ, выполнение решения и объяснение результатов решения проблемно-ситуационных задач | Решение проблемно-ситуационных задач | Аудиторная |
| Подготовка презентаций | Представление презентаций | Внеаудиторная |
| 2 | Тема «Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другие» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Выполнение письменно в тетрадях практических заданий | Контроль выполнения практического задания | Аудиторная |
| Анализ, выполнение решения и объяснение результатов решения проблемно-ситуационных задач | Решение проблемно-ситуационных задач | Аудиторная |
| 3 | Тема «История развития вычислительной техники» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Выполнение практических заданий с применением программных средств | Контроль выполнения практического задания | Аудиторная |
| Подготовка презентаций | Представление презентаций | Внеаудиторная |
| 4 | Тема «Архитектура ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Выполнение практических заданий с применением программных средств | Контроль выполнения практического задания | Аудиторная |
| 5 | Тема «Устройства ввода-вывода данных, их разновидности и основные характеристики» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Выполнение практических заданий с применением программных средств | Контроль выполнения практического задания | Аудиторная |
| Анализ, выполнение решения и объяснение результатов решения проблемно-ситуационных задач | Решение проблемно-ситуационных задач | Аудиторная |
| *Самостоятельная работа в рамках практических занятий модуля* *«Программные средства реализации информационных процессов» дисциплины* |
| 1 | Тема «Классификация программного обеспечения» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Выполнение практических заданий с применением программных средств  | Контроль выполнения практического задания | Аудиторная |
| Анализ, выполнение решения и объяснение результатов решения проблемно-ситуационных задач | Решение проблемно-ситуационных задач | Аудиторная |
| 2 | Тема «Технологии обработки текстовой информации» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Выполнение практических заданий с применением программных средств | Контроль выполнения практического задания | Аудиторная |
| Анализ, выполнение решения и объяснение результатов решения проблемно-ситуационных задач | Решение проблемно-ситуационных задач | Аудиторная |
| 3 | Тема «Табличное представление данных. Средства обработки табличной информации» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Выполнение практических заданий с применением программных средств | Контроль выполнения практического задания | Аудиторная |
| Анализ, выполнение решения и объяснение результатов решения проблемно-ситуационных задач | Решение проблемно-ситуационных задач | Аудиторная |
| 4 | Тема «Компьютерные сети. Защита информации в локальных и глобальныхкомпьютерных сетях» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Выполнение практических заданий с применением программных средств | Контроль выполнения практического задания | Аудиторная |
| Анализ, выполнение решения и объяснение результатов решения проблемно-ситуационных задач | Решение проблемно-ситуационных задач | Аудиторная |
| Подготовка презентаций | Представление презентаций | Внеаудиторная |
| *Самостоятельная работа в рамках практических занятий**модуля «Статистическая обработка данных» дисциплины* |
| 1 | Тема «Элементы математической статистики» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Анализ, выполнение решения и объяснение результатов решения проблемно-ситуационных задач | Решение проблемно-ситуационных задач | Аудиторная |
| 2 | Тема «Корреляционный и регрессионный анализ» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Анализ, выполнение решения и объяснение результатов решения проблемно-ситуационных задач | Решение проблемно-ситуационных задач | Аудиторная |
| 3 | Тема «Статистические гипотезы и их проверка» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Анализ, выполнение решения и объяснение результатов решения проблемно-ситуационных задач | Решение проблемно-ситуационных задач | Аудиторная |
| 4 | Тема «Дисперсионный анализ» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Анализ, выполнение решения и объяснение результатов решения проблемно-ситуационных задач | Решение проблемно-ситуационных задач | Аудиторная |
| 5 | Тема «Анализ динамических рядов» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Анализ, выполнение решения и объяснение результатов решения проблемно-ситуационных задач | Решение проблемно-ситуационных задач | Аудиторная |
| *Самостоятельная работа в рамках практических занятий**модуля «Использование информационных систем в медицине и здравоохранении» дисциплины* |
| 1 | Тема «Особенности медицинской информатики» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Выполнение практических заданий с применением программных средств  | Контроль выполнения практического задания | Аудиторная |
| Подготовка презентаций | Представление презентаций | Внеаудиторная |
| 2 | Тема «Компьютерный анализ медицинских данных с использованием методов математической статистики» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Выполнение практических заданий с применением программных средств  | Контроль выполнения практического задания | Аудиторная |
| Анализ, выполнение решения и объяснение результатов решения проблемно-ситуационных задач | Решение проблемно-ситуационных задач | Аудиторная |
| 3 | Тема «Компьютерный анализ динамических рядов» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Анализ, выполнение решения и объяснение результатов решения проблемно-ситуационных задач | Решение проблемно-ситуационных задач | Аудиторная |
| 4 | Тема «Медицинские информационные системы» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Выполнение практических заданий с применением программных средств | Контроль выполнения практического задания | Аудиторная |
| Подготовка презентаций | Представление презентаций | Внеаудиторная |
| 5 | Тема «Телемедицина» | Подготовка тезисов сообщения | Устный опрос | Аудиторная |
| Изучение основных понятий и положений темы | Тестирование | В информационной электронной образовательной среде |
| Выполнение практических заданий с применением программных средств | Контроль выполнения практического задания | Аудиторная |
| Анализ, выполнение решения и объяснение результатов решения проблемно-ситуационных задач | Решение проблемно-ситуационных задач | Аудиторная |
| Подготовка презентаций | Представление презентаций | Внеаудиторная |

**3. Методические указания по выполнению заданий для самостоятельной работы по дисциплине.**

**Методические указания обучающимся**

**по формированию навыков конспектирования лекционного материала**

1. Основой качественного усвоения лекционного материала служит конспект, но конспект не столько приспособление для фиксации содержания лекции, сколько инструмент для его усвоения в будущем. Поэтому продумайте, каким должен быть ваш конспект, чтобы можно было быстрее и успешнее решать следующие задачи:

а) дорабатывать записи в будущем (уточнять, вводить новую информацию);

б) работать над содержанием записей – сопоставлять отдельные части, выделять основные идеи, делать выводы;

в) сокращать время на нахождение нужного материала в конспекте;

г) сокращать время, необходимое на повторение изучаемого и пройденного материала, и повышать скорость и точность запоминания.

Чтобы выполнить пункты «в» и «г», в ходе работы над конспектом целесообразно делать пометки также карандашом:

Пример 1

/ - прочитать еще раз;

// законспектировать первоисточник;

? – непонятно, требует уточнения;

! – смело;

S – слишком сложно.

Пример 2

= - это важно;

[ - сделать выписки;

[ ] – выписки сделаны;

! – очень важно;

? – надо посмотреть, не совсем понятно;

 - основные определения;

 - не представляет интереса.

2. При конспектировании лучше использовать тетради большого формата – для удобства и свободы в рациональном размещении записей на листе, а также отдельные, разлинованные в клетку листы, которые можно легко и быстро соединить и разъединить.

3. Запись на одной стороне листа позволит при проработке материала разложить на столе нужные листы и, меняя их порядок, сближать во времени и пространстве различные части курса, что дает возможность легче сравнивать, устанавливать связи, обобщать материал.

4. При любом способе конспектирования целесообразно оставлять на листе свободную площадь для последующих добавлений и заметок. Это либо широкие поля, либо чистые страницы.

5. Запись лекций ведется на правой странице каждого листа в разворот, левая остается чистой. Если этого не делать, то при подготовке к экзаменам дополнительную, поясняющую и прочую информацию придется вписывать между строк, и конспект превратится в малопригодный для чтения и усвоения текст.

6. При конспектировании действует принцип дистантного конспектирования, который позволяет отдельные блоки информации при записи разделять и по горизонтали, и по вертикали: отдельные части текста отделяются отчетливыми пробелами – это вертикальное членение; по горизонтали материал делится на зоны полями: I – конспектируемый текст, II – собственные заметки, вопросы, условные знаки, III – последующие дополнения, сведения из других источников.

7. Огромную помощь в понимании логики излагаемого материала оказывает рубрикация, т.е. нумерование или обозначение всех его разделов, подразделов и более мелких структур. При этом одновременно с конспектированием как бы составляется план текста. Важно, чтобы каждая новая мысль, аспект или часть лекции были обозначены своим знаком (цифрой, буквой) и отделены от других.

8. Основной принцип конспектирования – писать не все, но так, чтобы сохранить все действительно важное и логику изложения материала, что при необходимости позволит полностью «развернуть» конспект в исходный текст по формуле «конспект+память=исходный текст».

9. В любом тексте имеются слова-ориентиры, например, помогающие осознать более важную информацию («в итоге», «в результате», «таким образом», «резюме», «вывод», «обобщая все вышеизложенное» и т.д.) или сигналы отличия, т.е. слова, указывающие на особенность, специфику объекта рассмотрения («особенность», «характерная черта», «специфика», «главное отличие» и т.д.). Вслед за этими словами обычно идет очень важная информация. Обращайте на них внимание.

10. Если в ходе лекции предлагается графическое моделирование, то опорную схему записывают крупно, свободно, так как скученность и мелкий шрифт затрудняют её понимание.

11. Обычно в лекции есть несколько основных идей, вокруг которых группируется весь остальной материал. Очень важно выделить и четко зафиксировать эти идеи.

12. В лекции наиболее подробно записываются план, источники, понятия, определения, основные формулы, схемы, принципы, методы, законы, гипотезы, оценки, выводы.

13. У каждого слушателя имеется своя система скорописи, которая основывается на следующих приемах: слова, наиболее часто встречающиеся в данной области, сокращаются наиболее сильно; есть общепринятые сокращения и аббревиатуры: «т.к.», «т.д.», «ТСО» и др.; применяются математические знаки: «+», «-», «=», «>». «<» и др.; окончания прилагательных и причастия часто опускаются; слова, начинающиеся с корня, пишут без окончания («соц.», «кап.», «рев.» и т.д.) или без середины («кол-во», «в-во» и т.д.).

14. Пониманию материала и быстрому нахождению нужного помогает система акцентировок и обозначений. Во время лекции на парте должно лежать 2-3 цветных карандаша или фломастера, которыми стрелками, волнистыми линиями, рамками, условными значками на вспомогательном поле обводят, подчеркивают или обозначают ключевые аспекты лекций.

Например, прямая линия обозначает важную мысль, волнистая – непонятную мысль, вертикальная линия на полях – особо важную мысль. Основной тезис отмечается красным, формулировки – синим или черным, зеленым – фактический иллюстративный материал.

15. Качество усвоения материала зависит от активного его слушания, поэтому проявляйте внешне свое отношение к тем или иным его аспектам: согласие, несогласие, недоумение, вопрос и т.д. – это позволит лектору лучше приспособить излагаемый материал к аудитории.

16. Показателем внимания к учебной информации служат вопросы к лектору. По ходе лекции пытайтесь находить и отмечать те аспекты лекции, которые могут стать «зацепкой» для вопроса, а затем на следующих лекциях учитесь формулировать вопросы, не отвлекаясь от восприятия содержания.

**Методические указания обучающимся по подготовке**

 **к практическим занятиям**

Практическое занятие *–* форма организации учебного процесса, направленная на повышение обучающимися практических умений и навыков посредством группового обсуждения темы, учебной проблемы под руководством преподавателя.

*При разработке устного ответа на практическом занятии можно использовать* *классическую схему ораторского искусства. В основе этой схемы лежит 5 этапов*:

1. Подбор необходимого материала содержания предстоящего выступления.

2. Составление плана, расчленение собранного материала в необходимой логической последовательности.

3. «Словесное выражение», литературная обработка речи, насыщение её содержания.

4. Заучивание, запоминание текста речи или её отдельных аспектов (при необходимости).

5. Произнесение речи с соответствующей интонацией, мимикой, жестами.

*Рекомендации по построению композиции устного ответа:*

1. Во введение следует:

- привлечь внимание, вызвать интерес слушателей к проблеме, предмету ответа;

- объяснить, почему ваши суждения о предмете (проблеме) являются авторитетными, значимыми;

- установить контакт со слушателями путем указания на общие взгляды, прежний опыт.

2. В предуведомлении следует:

- раскрыть историю возникновения проблемы (предмета) выступления;

- показать её социальную, научную или практическую значимость;

- раскрыть известные ранее попытки её решения.

3. В процессе аргументации необходимо:

- сформулировать главный тезис и дать, если это необходимо для его разъяснения, дополнительную информацию;

- сформулировать дополнительный тезис, при необходимости сопроводив его дополнительной информацией;

- сформулировать заключение в общем виде;

- указать на недостатки альтернативных позиций и на преимущества вашей позиции.

4. В заключении целесообразно:

- обобщить вашу позицию по обсуждаемой проблеме, ваш окончательный вывод и решение;

- обосновать, каковы последствия в случае отказа от вашего подхода к решению проблемы.

*Рекомендации по составлению развернутого плана-ответа*

*к теоретическим вопросам практического занятия*

1. Читая изучаемый материал в первый раз, подразделяйте его на основные смысловые части, выделяйте главные мысли, выводы.

2. При составлении развернутого плана-конспекта формулируйте его пункты, подпункты, определяйте, что именно следует включить в план-конспект для раскрытия каждого из них.

3. Наиболее существенные аспекты изучаемого материала (тезисы) последовательно и кратко излагайте своими словами или приводите в виде цитат.

4. В конспект включайте как основные положения, так и конкретные факты, и примеры, но без их подробного описания.

5. Отдельные слова и целые предложения пишите сокращенно, выписывайте только ключевые слова, вместо цитирования делайте лишь ссылки на страницы цитируемой работы, применяйте условные обозначения.

6. Располагайте абзацы ступеньками, применяйте цветные карандаши, маркеры, фломастеры для выделения значимых мест.

*Рекомендации по выполнению письменных ответов*

*по вопросам практического занятия*

1. Приступая к работе над письменными ответами, необходимо ознакомиться со всем списком данных вопросов, ориентируясь на которые требуется вспомнить основное содержание изучаемой темы.

2. Перед началом ответа важно продумать план и последовательность раскрытия материала, определить опорные точки, основные формулы и уравнения.

3. Излагая содержание ответа, важно придерживаться строгих формулировок, точных записей законов и уравнений, пояснять использованные обозначения. Если требуется раскрыть определенный закон, то необходимо его сформулировать словесно, записать математическое уравнение, обозначить границы применимости.

4. Давая характеристики некоторой величине, приводят ее точное определение, соответствующее математическое выражение, указывают способы и единицы измерения. При необходимости воспроизвести порядок действий, каждое действие поясняют, раскрывая его цель, содержание и ожидаемые результаты.

5. Выполненную письменную работу важно еще раз прочитать, оценить полноту ответа на вопросы, последовательность и логичность раскрытия содержания каждого вопроса, корректность оформления, и при необходимости внести соответствующие коррективы и уточнения в текст работы.

**Методические указания обучающимся по выполнению**

**практических заданий**

1. Подготовка к выполнению практического задания начинается с уяснения специфики рассматриваемого вопроса, понимания того, какой аспект теоретического материала дисциплины поясняет, уточняет данная практическая работа.

2. Следующим шагом является актуализация, вдумчивое прочтение теоретических положений и сведений из учебников и конспектов лекций по вопросу практического задания.

3. Далее требуется изучить последовательность действий и операций, которую необходимо произвести для выполнения практического задания, уяснить те моменты, которые должны быть раскрыты, рассчитаны, определены в процессе выполнения задания.

4. Потом повторяется или изучается, осмысляется порядок действия с оборудованием, материалами, техническими и программными средствами, которые должны применяться при выполнении практического задания.

5. Приступать к выполнению заданий следует только при полном понимании порядка его осуществления, режима и правил использования необходимого оборудования, технических средств и программных ресурсов.

6. Реализация требуемых действий, операций в процессе работы над заданием должна производиться в той последовательности, в которой они сформулированы в исходном описании, пояснении к данному заданию.

7. Полученные результаты оформляются в отчете, где наглядно представляются выявленные сведения, измеренные и рассчитанные величины, при необходимости приводятся соответствующие графики и схемы.

8. Работа над заданием завершается формулировкой и фиксацией выводов, которые отражают степень соответствия полученных результатов исходному вопросу, если требуется, то нормативным параметрам, а также содержат оценку произведенной деятельности, рефлексию полученного опыта

**Методические указания обучающимся по решению**

**проблемно-ситуационных задач**

Решение задачи представляет собой отчет о самостоятельных занятиях студента͵ это также показатель уровня усвоения учебного материала, овладения категориями и понятиями изучаемой дисциплины, осмысления содержания и практического проявления законов и закономерностей осваиваемой науки.

Студент должен помнить, что основой успешного решения задачи является глубокое и прочное освоение теоретического материала, осмысление взаимосвязи понятий, условий и границ применимости рассматриваемых законов.

1. Первым шагом решения задачи выступает внимательное изучение ее условия, чтобы убедиться, что рассматриваемую ситуацию задачи студент понял верно.

2. Затем нужно вспомнить основные положения, законы и формулы темы. На начальном этапе усвоения процесса решения задач по новой теме разрешается пользоваться материалом учебника и конспектом лекций.

3. Следует выписать все известные величины и данные, а также выяснить, что требуется определить в условиях задачи.

4. Далее определяется неизвестная величина и выясняется то, как она связана с приведенными величинами в задаче, Устанавливается то, какие уравнения, формулы, алгоритмы действий можно использовать для раскрытия данной взаимосвязи.

5. Выбранные формулы, схемы действий непосредственно перед выполнением вычислений, операций следует свести к максимально простому и удобному для преобразования виду.

6. Получив окончательное выражение, нужно оценить его последовательность, рациональность, проверить при необходимости правильность с помощью размерностей.

7. Результат проведенных преобразований данных, проделанных вычислений должен соответствовать той степени значимости, которая определяется приведенными в условии задачи сведениями.

8. Полученный ответ соотносится с содержанием условия и вопросом задачи, характеристиками приведенной ситуации, делается вывод о разумности ответа, полноте и соответствии исходным параметрам.

**Методические указания обучающимся по подготовке**

**компьютерной презентации**

Компьютерная презентация в наглядной форме отражает основные положения рассматриваемого вопроса, степени освоения содержания изучаемой проблемы.

*Алгоритм подготовки компьютерной презентации*:

1) подготовка и согласование с научным руководителем текста доклада;

2) разработка структуры презентации;

3) создание презентации в Power Point;

4) репетиция доклада с использованием презентации.

*Требования к оформлению компьютерной презентации:*

- Презентация должна полностью соответствовать тексту вашего выступления. В первую очередь вам необходимо составить сам текст доклада, во вторую очередь – создать презентацию.

- Титульный слайд должен содержать тему выступления и фамилию, имя и отчество докладчика.

- Очередность слайдов должна четко соответствовать структуре вашего доклада. Не планируйте в процессе доклада возвращаться к предыдущим слайдам или перелистывать их вперед, это усложнит процесс и может сбить ход ваших рассуждений.

- Не пытайтесь отразить в презентации весь текст доклада! Слайды должны демонстрировать лишь основные положения вашего доклада.

- Слайды не должны быть перегружены графической и текстовой информацией, различными эффектами анимации.

- Текст на слайдах не должен быть слишком мелким (кегель 24-28).

- Предложения должны быть короткими, максимум – 7 слов. Каждая отдельная информация должна быть в отдельном предложении или на отдельном слайде.

- Тезисы доклада должны быть общепонятными.

- Не допускаются орфографические ошибки в тексте презентации!

- Иллюстрации (рисунки, графики, таблицы) должны иметь четкое, краткое и выразительное название.

- В дизайне презентации придерживайтесь принципа «чем меньше, тем лучше»

- Не следует использовать более 3 различных цветов на одном слайде.

- Остерегайтесь светлых цветов, они плохо видны издали.

- Сочетание цветов фона и текста должно быть таким, чтобы текст легко мог быть прочитан. Лучшее сочетание: белый фон, черный текст. В качестве основного шрифта рекомендуется использовать черный или темно-синий.

- Лучше использовать одну цветовую гамму во всей презентации, а не различные стили для каждого слайда.

- Используйте только один вид шрифта. Лучше использовать простой печатный шрифт вместо экзотических и витиеватых шрифтов.

- Финальным слайдом, как правило, благодарят за внимание, дают информацию для контактов.

*Требования к тексту презентации:*

- не пишите длинно;

- разбивайте текстовую информацию на слайды;

- используйте заголовки и подзаголовки;

- для повышения удобочитаемости используйте: форматирование, списки, подбор шрифтов.

*Требования к фону презентации:*

Рекомендуется использовать: синий на белом, черный на желтом, зеленый на белом, черный на белом, белый на синем, зеленый на красном, красный на желтом, красный на белом, оранжевый на черном, черный на красном, оранжевый на белом, красный на зеленом.

*Требования к иллюстрациям презентации:*

- Чем абстрактнее материал, тем действеннее иллюстрация.

- Что можно изобразить, лучше не описывать словами.

- Изображать то, что трудно или невозможно описать словами.

- Используйте анимацию, как одно из эффективных средств привлечения внимания пользователя и управления им.

- Используйте видеоинформацию, позволяющую в динамике визуализировать информацию в режиме реального времени, что недоступно при традиционном обучении.

- Помните, что видеоинформация требует больших затрат вычислительных ресурсов и значительных затрат на доставку и воспроизведение изображения.

**Методические указания обучающимся по подготовке**

**к контрольной работе**

Контрольная работа представляет собой выполненную в письменном виде самостоятельную учебную работу, направленную на углубление и систематизацию полученных знаний и освоенных умений по теме дисциплины. Контрольная работа назначается после изучения определенного раздела, темы дисциплины и представляет собой совокупность развернутых письменных ответов обучающихся на практические задания вопросы, которые они получают от преподавателя перед началом работы.

1. Подготовка к контрольной работе предусматривает: изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой; повторение учебного материала, полученного при подготовке к практическим занятиям и во время их проведения; изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний.

2. Выполнение заданий контрольной работы непосредственно начинается с изучения условий, понимания представленной ситуации, воспроизведения в памяти основных положений и законов, относящихся к рассматриваемому вопросу.

3. Далее выписываются известные начальные величины, определяется требуемая для нахождения величина.

4. Необходимо точно воспроизвести алгоритм преобразования определенных в условии задания данных и последовательно его применить к конкретным имеющимся величинам, параметрам, выражениям.

5. Решение каждого задания контрольной работы завершается формулировкой ответа, который должен быть проверен на соответствие содержанию условия и вопросом задачи, осмыслен с позиции его рациональности, полноты и реалистичности.

**Методические указания обучающимся по выполнению**

**тестовых заданий**

Тестирование в современном образовательном процессе является важной формой оценки знаний и занимает существенное место, требует серьезного к себе отношения. Цель тестирований в ходе учебного процесса студентов состоит не только в систематическом контроле знаний точных фактов и определений, но и в накоплении опыта выявления, анализа и обобщения наиболее существенных связей, признаков и закономерностей рассматриваемых явлений и процессов. Как и любая другая форма подготовки к контролю знаний, тестирование имеет свою специфику, понимание которой помогает успешно выполнить тест.

Подготовка тестированию предусматривает самостоятельное и глубокое изучение конспектов лекций, повторение учебного материала, систематизированного при подготовке к практическим занятиям и во время их проведения, а также изучение дополнительной учебной и научной литературы. При подготовке к тесту не следует просто заучивать сведения и факты, необходимо понять логику осваиваемого материала. В существенной мере этому способствует составление развернутого плана, таблиц, схем, отражающих содержание материала.

1. Приступая к работе по выполнению теста, следует внимательно изучить его структуру, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Такие действия помогут настроиться на продуктивную работу.

2. Начинать отвечать следует на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, при этом пока не останавливаться на вопросах, способных вызвать долгие раздумья. Такой подход позволит успокоиться и сосредоточиться в дальнейшем на выполнении более трудных вопросов.

3. Важно всегда внимательно читать задания теста до конца, не пытаясь предугадать условия, поскольку спешка может помешать точно понять суть вопроса.

4. Если ответ на вопрос неизвестен или нет уверенности в правильности ответа, то такой вопрос следует пропустить его и запомнить, чтобы потом к нему вернуться.

5. Практически рационально при тестировании размышление только о текущем задании. Обычно, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему.

6. Нужно помнить, что многие задания теста 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 наиболее советующих по смыслу вариантах.

7. Выполнение заданий в форме тестов рассчитывать следует так, чтобы осталось время на проверку и доработку. При таком распределении есть исключаются описки и имеется возможность набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.

8. После выполнения теста будет полезно вернуться еще раз к теоретическим источникам и прочитать материал повторно, отыскивая ответы на встретившиеся трудные вопросы или убеждаясь в верности сделанного при тестировании выбора ответа.

**4. Критерии оценивания результатов выполнения заданий по самостоятельной работе обучающихся.**

Критерии оценивания выполненных заданий представлены ***в фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине***, который прикреплен к рабочей программе дисциплины, раздел 6 «Учебно- методическое обеспечение по дисциплине (модулю)», в информационной системе Университета.