

Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Большеглушицкий государственный техникум»

ОП.07. Основы аналитической химии

Методические указания для студентов
по организации внеаудиторной (самостоятельной) работы

по специальности

35.02.06 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

с. Большая Глушица, 2022 год

Методические рекомендации для выполнения внеаудиторной (самостоятельной) работы по учебной дисциплине ОП.07. Основы аналитической химии являются частью основной профессиональной образовательной программы ГБПОУ «Большеглушицкий государственный техникум» по специальности СПО 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Методические рекомендации по организации внеаудиторной (самостоятельной) работы адресованы студентам очной формы обучения.

В пособии приведены методические указания по организации самостоятельной работы, указаны виды и формы контроля самостоятельной работы, задания для самостоятельной работы студентов, критерии их оценивания

Данные рекомендации способствует развитию знаний и умений обучающихся, постепенному и целенаправленному развитию познавательных потребностей, установки на самостоятельное пополнение знаний.

Методические рекомендации одобрены методическим советом и рекомендованы к использованию при изучении учебной дисциплины ОП.07. Основы аналитической химии в учреждениях СПО.

Организация – разработчик:

ГБПОУ «Большеглушицкий государственный техникум»

Разработчик:

Садовина Елена Николаевна – преподаватель ГБПОУ «Большеглушицкий государственный техникум»

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 5 |
| ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | 7 |
| РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ..... | 11 |
| РАЗДЕЛ 2. ТЕМАТИКА И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА..... | 12 |
| РАЗДЕЛ 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ..... | 17 |
| 3.1. Общие методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы..... | 17 |
| 3.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям..... | 18 |
| 3.3. Методические рекомендации по написанию и проработке конспекта..... | 20 |
| 3.4. Методические рекомендации по изучению рекомендованной литературы..... | 23 |
| 3.5. Методические рекомендации по созданию мини-проектов..... | 26 |
| 3.6. Методические рекомендации по созданию презентаций, выполненных в программе Microsoft PowerPoint..... | 28 |
| 3.7. Методические рекомендации по написанию сообщений..... | 33 |
| 3.8. Методические рекомендации по составлению таблиц..... | 37 |
| 3.9. Методические рекомендации по написанию эссе..... | 38 |
| 3.10. Методические рекомендации по составлению глоссария..... | 42 |
| 3.11. Методические рекомендации по составлению кластера..... | 43 |
| 3.12. Методические рекомендации при выполнении расчетных заданий..... | 45 |
| 3.13. Методические рекомендации по составлению тестов и эталонов ответов к ним..... | 46 |
| 3.14. Методические рекомендации по составлению кроссвордов..... | 48 |

| | |
|--|----|
| 3.15. Методические рекомендации по поиску информации в сети интернет..... | 52 |
| 3.16. Методические рекомендации по составлению алгоритмов действий..... | 54 |
| 3.17. Методические рекомендации по составлению опорных схем..... | 56 |
| РАЗДЕЛ 4. ВОПРОСЫ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ | 58 |
| РАЗДЕЛ 5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ | 60 |

ВВЕДЕНИЕ

Данные методические рекомендации разработаны в помощь обучающимся для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.

Методические рекомендации помогут правильно организовать внеаудиторную самостоятельную работу и рационально использовать время при овладении содержанием учебных дисциплин и профессиональных модулей.

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации и деятельности в целом.

Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения в техникуме через работу на теоретических и практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, решение задач, написание курсовых и выпускных квалификационных работ.

Федеральные государственные образовательные стандарты по специальностям и профессиям среднего профессионального образования предусматривают, как правило, около 50% часов из общего количества часов учебной дисциплины или модуля на самостоятельную работу студентов. Поэтому система обучения в техникуме подразумевает значительную самостоятельность студентов в планировании и организации своей деятельности с целью овладения теоретическими знаниями и закрепления их на практике.

Внеаудиторная самостоятельная работа является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом. Наличие положительной оценки по внеаудиторной самостоятельной работе необходимо для допуска к сдаче дифференцированного зачета по учебной дисциплине. Поэтому необходимо своевременно выполнять и предоставлять на проверку преподавателю выполненные задания.

Задания для внеаудиторной самостоятельной работы выполняются по предложенным общим методическим рекомендациям, а также методическим указаниям по конкретной учебной дисциплине. Если в процессе выполнения заданий для внеаудиторной самостоятельной работы возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, то необходимо обратиться за помощью и консультацией к преподавателю для получения разъяснений или указаний в дни проведения консультаций. Знания, приобретаемые в ходе самостоятельной работы, значительно прочнее тех, которые получают во время аудиторного занятия. Методические рекомендации позволяют самостоятельно ликвидировать пробелы в знаниях, расширять временные границы для усвоения знания, творчески подходить к решению практических задач.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель данных методических рекомендаций – обеспечить эффективность проведения самостоятельных работ студентов в получении знаний, умений и навыков по дисциплине ОП.07. Основы аналитической химии.

Прочность, осознанность и действенность знаний учащихся наиболее эффективно обеспечивается при помощи активных методов, одним из которых является самостоятельная работа обучающихся.

Под самостоятельной работой следует понимать деятельность обучающихся, как в процессе обучения, так и во внеаудиторное время. Задания выполняются обучающимися без непосредственного участия преподавателя, но под его руководством.

Самостоятельная работа обучающихся играет важную роль в воспитании сознательного отношения к овладению теоретическими и практическими знаниями и привитии привычки к направленному интеллектуальному труду. Она позволяет формировать у обучающихся самостоятельность как черту личности. Очень важно, чтобы студенты не просто приобретали знания, но и овладевали способами их добывания.

Целью внеаудиторной самостоятельной работы студента является овладение знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю осваиваемой профессии или специальности, овладение опытом научной, творческой, исследовательской деятельности.

Задачами внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- систематизация и закрепление полученных Вами на учебных занятиях теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации, трудолюбия, дисциплинированности, аккуратности, творческого подхода к делу;
- развитие исследовательских умений;
- выработка стойких самостоятельных взглядов и убеждений.

В учебных планах самостоятельная работа является обязательной частью максимальной учебной нагрузки с учетом специфики специальности.

Содержание учебной программы предмета требует не только запоминания, но и развития умений и навыков самостоятельной работы с учебной литературой, статистическими материалами, ресурсами internet.

Внеаудиторная самостоятельная работа может включать следующие **виды самостоятельной деятельности**:

- подготовку к аудиторным занятиям (теоретическим, практическим занятиям, лабораторным работам);
- изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную проработку: работа над определенными темами, разделами;
- выполнение домашних заданий разнообразного характера;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовку к контрольной работе, экзамену;
- написание реферата и других письменных работ на заданные темы;
- другие виды внеаудиторной самостоятельной работы, специальные для конкретной учебной дисциплины.

При выполнении заданий для внеаудиторной самостоятельной работы можно использовать различные информационные и материально-технические ресурсы техникума, к которым относятся:

- библиотека;
- учебно-методическая база учебных кабинетов, лабораторий;
- компьютерный кабинет с возможностью работы в Интернет.

Для организации внеаудиторной самостоятельной работы преподаватели и студенты могут использовать различные **виды учебно-методической литературы**:

- учебники, электронные учебники, учебные пособия, справочники, словари и т.д.;
- учебно-методические пособия (для самостоятельного изучения разделов, тем учебной дисциплины);
- сборники задач, упражнений, контрольных заданий;
- рабочие тетради;
- дидактические материалы с комментариями;
- памятки для студентов;
- методические указания для студентов по выполнению практических занятий по специальности 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Перед выполнением студентами внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания.

В качестве **форм контроля** внеаудиторной самостоятельной работы используются:

- просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы;
- обсуждение результатов выполненной работы на учебном занятии;
- тестирование;
- контрольные работы;
- письменный опрос;

- устный опрос;
- фронтальный опрос;
- индивидуальное собеседование;
- собеседование с группой;
- самоотчет, отчет группы о проделанной работе;
- выступления на семинарских занятиях;
- защита творческих работ;
- защита проектов, рефератов;

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- полнота знаний и умений по изучаемой теме, к которой относится данная самостоятельная работа;
- умение использовать информационные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
- оформление отчетного материала в соответствии с известными или заданными педагогом требованиями и др.

РАЗДЕЛ 1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07. Основы аналитической химии предназначена для реализации Государственных требований к уровню подготовки выпускников учреждений среднего профессионального образования.

Для освоения дисциплины ОП.07. Основы аналитической химии обучающиеся используют знания, умения и навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Естествознание», «Математика», «Химия».

Изучение дисциплины ОП.07. Основы аналитической химии является необходимой основой для последующего освоения программ профессиональных модулей.

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 132 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 88 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 44 часа.

РАЗДЕЛ 2. ТЕМАТИКА И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

| Наименование тем занятий | № в(с)р | Содержание внеаудиторной (самостоятельной) работы | Объем часов | Форма контроля (отчетности) |
|--|---------|--|-------------|-----------------------------|
| Раздел 1. Качественный анализ | | | 18 | |
| Тема 1.1. Теоретические основы аналитической химии | | | 6 | |
| Теория электролитической диссоциации. | 1 | Выполнить расчеты по теме: «Теория электролитической диссоциации» | 1 | Выполненное задание |
| Закон действующих масс. | 1 | Выполнить расчеты по теме: «Закон действующих масс» | 1 | Выполненное задание |
| Гидролиз солей. | 1 | Составить кластер «Гидролиз солей» | 1 | Кластер |
| Практическое занятие № 1 Определение типа гидролиза и кислотности среды. | 1 | Составить алгоритм определения типа гидролиза и кислотности среды | 1 | Алгоритм |
| Окислительно-восстановительные реакции в качественном анализе. | 1 | Составить конспект «ОВР в качественном анализе» | 1 | Конспект |
| Практическое занятие № 2 Составление уравнений ОВР методом электронного баланса. | 1 | Выполнить задания на составление уравнений химических реакций методом ОВР | 1 | Выполненное задание |
| Тема 1.2.. Основные понятия качественного химического анализа | | | 12 | |
| Основные понятия качественного химического анализа | 1 | Составить глоссарий по теме «Основные понятия качественного химического анализа» | 1 | Глоссарий |
| Аналитические операции и реакции | 1 | Составить таблицу «Аналитические реакции» | 1 | Таблица |
| Аналитическая классификация катионов. | 1 | Составить кластер «Разделение катионов на аналитические группы» | 1 | Кластер |
| Практическое занятие № 4 Техника выполнения качественного химического полумикроанализа. | 1 | Сделать презентацию «Аналитические реактивы» | 1 | Электронная презентация |

| Наименование тем занятий | № в(с)р | Содержание внеаудиторной (самостоятельной) работы | Объем часов | Форма контроля (отчетности) |
|---|---------|--|-------------|-----------------------------|
| Практическое занятие № 5 Аналитические реакции катионов первой аналитической группы. Анализ смеси катионов | 1 | Составить опорную схему «Идентификация ионов первой аналитической группы катионов в растворе» | 1 | Опорная схема |
| Практическое занятие № 6. Аналитические реакции катионов второй аналитической группы. Анализ смеси катионов | 1 | Составить опорную схему «Идентификация ионов второй аналитической группы катионов в растворе» | 1 | Опорная схема |
| Практическое занятие № 7 Аналитические реакции катионов третьей аналитической группы. Анализ смеси катионов | 1 | Составить опорную схему «Идентификация ионов третьей аналитической группы катионов в растворе» | 1 | Опорная схема |
| Практическое занятие № 8 Аналитические реакции катионов четвертой аналитической группы. Анализ смеси катионов | 1 | Составить опорную схему «Идентификация ионов четвертой аналитической группы катионов в растворе» | 1 | Опорная схема |
| Практическое занятие № 9 Аналитические реакции катионов пятой аналитической группа катионов. Анализ смеси катионов | 1 | Составить опорную схему «Идентификация ионов пятой аналитической группы катионов в растворе» | 1 | Опорная схема |
| Практическое занятие № 10 Аналитические реакции анионов первой аналитической группы. Анализ смеси анионов | 1 | Составить опорную схему «Идентификация ионов первой аналитической группы анионов в растворе» | 1 | Опорная схема |
| Практическое занятие № 11 Аналитические реакции анионов второй аналитической группы. Анализ смеси анионов | 1 | Составить опорную схему «Идентификация ионов второй аналитической группы анионов в растворе» | 1 | Опорная схема |
| Практическое занятие № 12 Качественный анализ неизвестного вещества | 1 | Составить опорную схему «Качественный анализ неизвестного вещества» | 1 | Опорная схема |
| Раздел 2. Количественный анализ | | | 17 | |
| Тема 2.1. Гравиметрический метод анализа | | | 4 | |
| Задачи и методы | 1 | Написать эссе на тему | 1 | Эссе |

| Наименование тем занятий | № в(с)р | Содержание внеаудиторной (самостоятельной) работы | Объем часов | Форма контроля (отчетности) |
|---|---------|---|-------------|-----------------------------|
| количественного анализа. Сущность гравиметрического анализа. | | «Количественный анализ в моей будущей профессии» | | |
| Расчеты в гравиметрическом анализе. Абсолютные и относительные ошибки. | 1 | Составить алгоритм решения задач на вычисление абсолютной и относительной ошибки. | 1 | Алгоритм |
| Практическое занятие № 15 Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах. | 1 | Составить алгоритм определения кристаллизационной воды в кристаллогидратах. | 1 | Алгоритм |
| Практическое занятие № 15 Определение кристаллизационной воды в кристаллогидратах. | 1 | Составить глоссарий по теме «Гравиметрический метод анализа» | 1 | Глоссарий |
| Тема 2.2. Титриметрический анализ | | | 13 | |
| Классификация методов анализа. | 1 | Составить таблицу «Методы титрования» | 1 | Таблица |
| Практическое занятие № 16 Калибровка мерной посуды. | 1 | Подготовить сообщение по теме «Индикаторы, механизм их действия». | 1 | Выступление с сообщением |
| Практическое занятие № 16 Калибровка мерной посуды. | 1 | Подготовить сообщение по теме «Титранты, их приготовление и стандартизация» | 1 | Выступление с сообщением |
| Практическое занятие № 17 Приготовление стандартных растворов вещества | 1 | Составить опорную схему «Приготовление стандартных растворов» | 1 | Опорная схема |
| Практическое занятие № 17 Приготовление стандартных растворов вещества. | 1 | Сделать мини – проект «Растворы в жизни человека» | 1 | Мини - проект |
| Практическое занятие № 20 Определение карбонатной жесткости воды | 1 | Составить конспект «Методы титрования» | 1 | Конспект |
| Практическое занятие № 21 Определение кислотности сырья или готовой продукции. | 1 | Составить алгоритм определения кислотности растительного образца | 1 | Алгоритм |
| Практическое занятие № 22 Определение уксусной кислоты | 1 | Составить алгоритм определения уксусной кислоты | 1 | Алгоритм |

| Наименование тем занятий | № в(с)р | Содержание внеаудиторной (самостоятельной) работы | Объем часов | Форма контроля (отчетности) |
|---|---------|---|-------------|-----------------------------|
| Практическое занятие № 23 Определение аскорбиновой кислоты в продуктах | 1 | Составить алгоритм определения аскорбиновой кислоты в продуктах. | 1 | Алгоритм |
| Практическое занятие № 23 Определение аскорбиновой кислоты в продуктах | 1 | Подготовить сообщение «Аскорбиновая кислота и ее значение для организма человека» | 1 | Выступление с сообщением |
| Практическое занятие № 24 Определение хлорида натрия в поваренной соли | 1 | Составить алгоритм определения хлорида натрия в поваренной соли различными методами | 1 | Алгоритм |
| Практическое занятие № 25 Определение содержания свободного хлора в воде методом йодометрии. | 1 | Подготовить сообщение «Методы очистки воды» | 1 | Выступление с сообщением |
| Практическое занятие № 26 Расчет эквивалента окислителей и восстановителей, молярной массы эквивалента. | 1 | Выполнить расчеты по теме «Эквивалент веществ» | 1 | Выполненное задание |
| Раздел 3. Физико- химические методы анализа | | | | |
| Тема 3.1. Оптические методы анализа | | | 2 | |
| Практическое занятие № 27 Определение лактозы в молоке и кисломолочных продуктах рефрактометрическим методом анализа | 1 | Составить алгоритм определения лактозы в молоке и кисломолочных продуктах рефрактометрическим методом анализа | 1 | Алгоритм |
| Практическое занятие № 28 Определение содержания сахарозы в сиропах методом рефрактометрии | 1 | Составить алгоритм определения содержания сахарозы в сиропах методом рефрактометрии | 1 | Алгоритм |
| Тема 3.2. Электрохимические методы анализа | | | 2 | |
| Теоретические основы потенциометрического метода. | 1 | Подготовить сообщение «Использование потенциометрического метода в химическом анализе» | 1 | Выступление с сообщением |
| Практическое занятие № 29 Определение кислотности растворов на рН-метре | 1 | Составить тест по теме «Электрохимические методы анализа» | 1 | Тест |
| Тема 3.3. Хроматографический метод анализа | | | 5 | |
| Теоретические основы | 1 | Составить опорный | 1 | Конспект |

| Наименование тем занятий | № в(с)р | Содержание внеаудиторной (самостоятельной) работы | Объем часов | Форма контроля (отчетности) |
|---|---------|---|-------------|-----------------------------|
| хроматографического метода анализа. | | конспект «Виды хроматографии» | | |
| Классификация хроматографических методов анализа, их преимущества. | 1 | Составить опорную схему «Стадии хроматографического процесса» | 1 | Опорная схема |
| Практическое занятие № 30. Разделение и идентификация веществ методом хроматографии | 1 | Составить алгоритм разделения и идентификация веществ методом хроматографии | 1 | Алгоритм |
| Практическое занятие № 31 Качественный анализ смеси катионов методом бумажной хроматографии | 1 | Составить кроссворд по теме «Хроматографический метод анализа» | 1 | Кроссворд |
| Теоретические основы анализа объектов окружающей среды | 1 | Подготовить сообщение «Анализ объектов окружающей среды» | 1 | Выступление с сообщением |

РАЗДЕЛ 3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ

3.1. Общие методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы

- Внимательно выслушайте или прочитайте тему и цели внеаудиторной самостоятельной работы.
- Обсудите текст задания с преподавателем и группой, задавайте вопросы – нельзя оставлять невыясненными или непонятыми ни одного слова или вопроса.
- Внимательно прослушайте рекомендации преподавателя по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.
- Уточните время, отводимое на выполнение задания, сроки сдачи и форму отчета у преподавателя.
- Внимательно изучите письменные методические рекомендации по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.
- Ознакомьтесь со списком литературы и источников по заданной теме внеаудиторной самостоятельной работы.
- Повторите необходимый для выполнения самостоятельной работы теоретический материал по конспектам лекций и другим источникам, ответьте на вопросы самоконтроля по изученному материалу.
- Подготовьте все необходимое для выполнения задания, рационально (удобно и правильно) расположите на рабочем столе. Не следует браться за работу, пока не подготовлено рабочее место.
- Продумайте ход выполнения работы, составьте план, если это необходимо.
- Если вы делаете сообщение, то обязательно прочтите текст медленно вслух, обращая особое внимание на произношение новых терминов и стараясь запомнить информацию.

- Если ваша работа связана с использованием компьютера и интернета, проверьте наличие и работоспособность программного обеспечения, необходимого для выполнения задания.
- Не отвлекайтесь во время выполнения задания на посторонние, не относящиеся к работе, дела.
- При выполнении самостоятельного практического задания соблюдайте правила техники безопасности и охраны труда.
- Если при выполнении самостоятельной работы применяется групповое или коллективное выполнение задания, старайтесь поддерживать в коллективе нормальный психологический климат, грамотно распределить обязанности. Вместе проводите анализ и самоконтроль организации самостоятельной работы группы.
- В процессе выполнения самостоятельной работы обращайтесь за консультациями к преподавателю, чтобы вовремя скорректировать свою деятельность, проверить правильность выполнения задания.
- По окончании выполнения самостоятельной работы составьте письменный или устный отчет в соответствии с теми методическими указаниями по оформлению отчета, которые вы получили от преподавателя или в методических указаниях.
- Сдайте готовую работу преподавателю для проверки точно в срок.
- Участвуйте в обсуждении и оценке полученных результатов самостоятельной работы.

3.2. Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям.

Практическое занятие – это одна из форм учебной работы, которая ориентирована на закрепление изученного теоретического материала, его более глубокое усвоение и формирование умения применять теоретические знания в практических целях.

Для того, чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по освоенному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Только после усвоения лекционного материала он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач, примеров и т.п.

Алгоритм самостоятельной подготовки к практическому занятию:

1. Ознакомиться с темой практического занятия, его целями и задачами.
2. Изучить перечень знаний и умений, которыми должны овладеть в ходе практического занятия.
3. Ознакомиться со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы и источников и подготовить их для работы.
4. Изучить рекомендации к практической работе, разработанные преподавателем, и получить консультацию.
5. Прочитать лекционный материал по теме занятия в конспекте, стараясь акцентировать внимание на основных понятиях, важных определениях.
6. Почитать материал, касающийся темы практического занятия не менее чем в двух-трех рекомендованных источниках.
7. Ответить на контрольные вопросы в учебнике или на вопросы для самопроверки в методических указаниях к практической работе.
8. Если по ходу выполнения практической работы потребуется выполнять расчеты, выписать формулы, найти недостающие данные в справочных таблицах или другой литературе.
9. Ознакомиться с формой отчета по практической работе и сделать черновик-заготовку отчета.
10. Внимательно прочитать правила техники безопасности и охраны труда при выполнении практической работы.

11. Сформулировать свои вопросы и проблемы, желательные для обсуждения на занятии.

К критериям оценки самостоятельной работы по подготовке к практическим занятиям относятся:

- наличие конспекта, материал которого соответствует теме практического занятия;
- правильность и самостоятельность выполнения всех этапов практической работы;
- наличие заготовки отчета к практической работе;
- правильность оформления отчета по практической работе.

3.3. Методические рекомендации по написанию и проработке конспекта.

Конспект, план-конспект, опорный конспект – это работа с другим источником.

Цель – зафиксировать, переработать тот или иной научный текст.

Вам понадобятся:

1. Учебная литература;
2. Тетрадь;
3. Карандаш и линейка;
4. Выделители текста.

Конспект представляет собой дословные выписки из текста источника. При этом конспект – это не полное переписывание чужого текста. Обычно при написании конспекта сначала прочитывается текст-источник, в нём выделяются основные положения, подбираются примеры, идёт перекомпоновка материала, а уже затем оформляется текст конспекта.

План-конспект представляет собой более детальную проработку источника: составляется подробный, сложный план, в котором освещаются не только основные вопросы источника, но и частные. К каждому пункту или подпункту плана подбираются и выписываются цитаты.

Опорный конспект – это развернутый план вашего ответа на теоретический вопрос. Он призван помочь последовательно изложить тему, а преподавателю лучше понять и следить за логикой ответа.

Опорный конспект должен содержать все то, что учащийся собирается предъявить преподавателю в письменном виде. Это могут быть чертежи, графики, формулы, формулировки законов, определения, структурные схемы.

Основные требования к содержанию опорного конспекта

1. Полнота – это значит, что в нем должно быть отображено все содержание вопроса.
2. Логически обоснованная последовательность изложения.

Основные требования к форме записи опорного конспекта

1. Опорный конспект должен быть понятен не только вам, но и преподавателю.
2. По объему он должен составлять примерно один - два листа, в зависимости от объема содержания вопроса.
3. Должен содержать, если это необходимо, несколько отдельных пунктов, обозначенных номерами или пробелами.
4. Не должен содержать сплошного текста.
5. Должен быть аккуратно оформлен (иметь привлекательный вид).

Методика составления опорного конспекта

1. Внимательно прочти текст.
2. Выдели главную идею и озаглавь текст.
3. Раздели материал на части, выдели главную мысль каждой части.
4. Запиши названия смысловых частей в форме плана в левом рабочем поле конспекта.
5. Прочти текст во второй раз.
6. Сформулируй тезисы конспекта и запиши их в центральном поле конспекта. Помни, что тезисы - это мысли, содержащие главную

информацию о содержании смысловых частей. Они не должны быть многословными.

7. Определи ключевые понятия, которые необходимо включить в конспект.

8. Визуализируй конспект:

- напиши источник конспектирования (название, автор);
- раздели страницу на три части в соотношении: левая часть - это рабочее поле плана, центральная - поле тезисов, правая - поле конспекта;
- главные идеи помечай специальными знаками на рабочем поле (например, !, ?, *, проч.) или выделяй шрифтом либо подчёркиванием;
- каждый пункт плана отделяй от последующего горизонтальной линией в 1-2 см от окончания текста (возможно тебе надо будет внести еще информацию);
- в конце конспекта сделай вывод, к которому ты пришёл, проработав текст.

Критерии оценки конспекта.

| № п/п | Критерии оценивания | Оценка «5» | Оценка «4» | Оценка «3» | Оценка «2» |
|-------|---|--|--|--------------------|--------------------|
| 1 | Объём выполненной работы | Оптimalен для конспектирования материала | Оптimalен для конспектирования материала | Занижен завышен | Занижен завышен |
| 2 | Логическая последовательность и связанность | + | Незначительно нарушена | Нарушена | Отсутствует |

| | | | | | |
|---|--|---|--------------|--------------------|--------------------|
| | материала | | | | |
| 3 | Полнота изложения содержания | + | Не выдержана | Не выдержана | Не выдержана |
| 4 | Сохранение основной идеи через весь конспект | + | + | Нарушено | Отсутствует |
| 5 | Использование дополнительной литературы (при постановке подобной задачи) | + | + | Не достаточно | Не используется |
| 6 | Оформление | + | + | Наличие отклонений | Наличие отклонений |
| 7 | Орфографический режим (как дополнительный критерий) | + | - | Соблюдается слабо | Нарушены. |

3.4. Методические рекомендации по изучению рекомендованной литературы

Самостоятельная работа с учебными пособиями, научной, справочной, нормативной, художественной литературой, материалами периодики является наиболее эффективным методом получения знаний по изучаемому предмету, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует собственное отношение к конкретному вопросу или проблеме.

Самостоятельная работа с литературой – это важнейшее условие формирования научного способа познания. Данная работа способствует уяснению конкретных терминов и понятий, введенных в курс учебной дисциплины или модуля, пониманию и закреплению пройденного лекционного материала, подготовке к практическим и семинарским занятиям.

Алгоритм самостоятельного изучения рекомендованной литературы:

1. Составить перечень источников, с которыми следует ознакомиться.

Правильный подбор литературы рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических рекомендациях по конкретной учебной дисциплине.

Перечень должен быть систематизированным.

Обязательно выписывать все выходные данные по каждому источнику.

2. Определить для себя, какие источники (отдельные главы, разделы, статьи) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть.

Основные установки в чтении текста:

- *информационно-поисковая* (задача – найти, выделить искомую информацию);
- *усваивающая* (задача - как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения, излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений);
- *аналитико-критическая* (задача - критически осмыслить прочитанный материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему);
- *творческая* (задача - использовать для своих рассуждений или как образ для действия по аналогии суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к тексту связано существование и нескольких видов чтения:

- *библиографическое* – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за определенный период и т.п.;
- *просмотровое* – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию. Читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
- *ознакомительное* – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц. Цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
- *изучающее* – предполагает доскональное освоение материала. В ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;
- *аналитико-критическое и творческое чтение* – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второй – поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Основным видом чтения для студентов является изучающее чтение – именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях.

3. Если в тексте встретилось незнакомое слово, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно узнать его значение.
4. Сделать необходимые записи по прочитанному материалу с учетом рекомендаций преподавателя по оформлению работы.

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

- *Аннотирование* – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;
- *Планирование* – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;
- *Тезирование* – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;
- *Цитирование* – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;
- *Конспектирование* – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

3.5. Методические рекомендации по созданию мини-проектов.

Проект – это целенаправленное, ограниченное по времени и ресурсам мероприятие, ориентированное на создание уникального продукта или услуги.

Вам понадобится:

1. Интернет и компьютер;
2. Учебные пособия;
3. Научные журналы;
4. Бумага, файл или папка.

Основные требования к использованию метода проектов:

- наличие значимой проблемы, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска;
- практическая, теоретическая, познавательная значимость результатов;
- самостоятельная деятельность обучающихся.

Содержание этапов проекта

| Этап | Содержание |
|--------------------------------|---|
| Этап 1. « Начальный» | Выбор проблемы, введение в проблему, выдвижение гипотезы, постановка целей и задач поиска. Выработка плана работы |
| Этап 2. «Поисковый» | Работа в информационном поле, сбор необходимой информации по проблеме в различных источниках, анализ и структурирование собранного материала, качественная и количественная обработка собранного материала. |
| Этап 3. «Исследовательский » | Проведение исследования, решение поставленной проблемы |
| Этап 4. «Обработка результата» | Переработка полученных данных, анализ и редактирование полученных данных, подтверждение или отрицание выдвинутой ранее гипотезы, оформление полученных данных в виде продукта проекта. |
| Этап 5. «Заключительный » | Подведение итогов работы, составление письменного отчета, подготовка к публичной защите проекта в виде мультимедийной презентации. |

Критерии оценивания

| Этап | Содержание | Баллы |
|----------------------|--|-------|
| Этап 1. « Начальный» | 1. Наличие проблемы | 1 |
| | 2. Наличие гипотезы | 1 |
| | 3. Наличие цели | 1 |
| | 4. Наличие задач. | 1 |
| | 5. Наличие плана работы | 1 |
| Этап 2. «Поисковый» | 1. Наличие необходимой информации по проблеме в различных источниках | 1 |

| | | |
|--------------------------------|---|---|
| | (не менее 5) | |
| | 2. Актуальность источников | 1 |
| | 3. Качественная и количественная обработка собранного материала. | 1 |
| Этап 3. «Исследовательский» | Наличие проведенного исследования для решения поставленной проблемы | 1 |
| Этап 4. «Обработка результата» | 1. Качество анализа полученных данных | 1 |
| | 2. Наличие подтверждения или отрицания выдвинутой ранее гипотезы | 1 |
| | 3. Качество оформления полученных данных в виде продукта проекта. | 1 |
| Этап 5. «Заключительный» | 1. защита проекта | 1 |
| | 2. наличие мультимедийной презентации. | 1 |

Шкала перевода баллов в оценку

Менее 6 баллов – оценка «неудовлетворительно»

6-8 баллов – оценка «удовлетворительно»

9-12 баллов – оценка «хорошо»

13-14 баллов – оценка «отлично»

3. 6. Методические рекомендации по созданию презентаций, выполненных в программе Microsoft PowerPoint.

Электронная (учебная) презентация — это логически связанная последовательность слайдов, объединенная одной тематикой и общими принципами оформления. Мультимедийная презентация представляет сочетание компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда, которые *организованы в единую среду*.

Вам понадобятся:

- 1.Компьютер;
- 2.Программа PowerPoint;
- 3.Фотоматериал;
- 4.Электронные карты;
- 5.Диаграммы;
- 6.Конспект учебной лекции.

Мультимедийные презентации используются для того, чтобы выступающий смог на большом экране или мониторе наглядно продемонстрировать дополнительные материалы к своему сообщению.

Общие требования к презентации:

- Презентация не должна быть меньше 10 слайдов.
- Первый лист – титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; фамилия, имя, отчество автора; наименование техникума,
- Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) презентации. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
- Дизайн - эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
- В презентации необходимы импортированные объекты из существующих цифровых образовательных ресурсов.
- Последними слайдами презентации должны быть глоссарий и список литературы.

Практические рекомендации по созданию презентаций.

Создание презентации состоит из трех этапов:

1. Планирование презентации – это многошаговая процедура, включающая определение целей, изучение аудитории, формирование структуры и логики подачи материала. Оно включает в себя:

1. Определение целей.

2. Сбор информации об аудитории.
3. Определение основной идеи презентации.
4. Подбор дополнительной информации.
5. Планирование выступления.
6. Создание структуры презентации.
7. Проверка логики подачи материала.
8. Подготовка заключения.

II. Разработка презентации – методологические особенности подготовки слайдов презентации, включая вертикальную и горизонтальную логику, содержание и соотношение текстовой и графической информации.

III. Репетиция презентации – это проверка и отладка созданной презентации.

Требования к оформлению презентаций.

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Оформление слайдов:

| № | Критерии | Показатели |
|---|---------------------|--|
| 1 | Стиль | - соблюдение единого стиля оформления - отсутствие стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. - наличие вспомогательной информации (управляющие кнопки); она не должна преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями). |
| 2 | Фон | - предпочтительны холодные тона |
| 3 | Использование цвета | - на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для |

| | | |
|---|----------------------|--|
| | | заголовка, один для текста. - для фона и текста рекомендуется использовать контрастные цвета. - обратить внимание на цвет гиперссылок (до и после использования). |
| 4 | Анимационные эффекты | - наличие компьютерной анимации для представления информации на слайде. - злоупотребление различными анимационными эффектами (они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде). |

Представление информации:

| № | Критерии | Показатели |
|---|-------------------------------------|---|
| 1 | Содержание информации | - использование коротких слов и предложений. - заголовки должны привлекать внимание аудитории. |
| 2 | Расположение информации на странице | - предпочтительно горизонтальное расположение информации. - наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. - если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней. |
| 3 | Шрифты | - для заголовков – не менее 24. - для информации не менее 18. - наличие единого типа шрифтов в одной презентации. |
| 4 | Способы выделения информации | - наличие рисунков, диаграмм, схем для иллюстрации наиболее важных фактов. |

| | | |
|---|------------------|--|
| 5 | Объем информации | - наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде. |
| 6 | Виды слайдов | использование разных видов слайдов: - с текстом; - с таблицами; - с диаграммами. |

Критерии оценивания презентаций

| Баллы | Критерии оценивания | Параметры |
|-------|---------------------|--|
| 15 | Стиль | 1. Соблюдение единого стиля оформления 2. Отсутствие стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. 3. Наличие вспомогательной информации (управляющие кнопки); она не должна преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями). |
| 10 | Содержание | 1. Содержание раскрывает цель и задачи исследования. |
| 30 | Информация | 1. Достоверность (соответствие информации действительности, истинность информации). 2. Полнота (отражение источником информации всех существенных сторон исследуемого вопроса). 3. Ссылки и обоснования (наличие ссылок, сведений о происхождении информации). 4. Современность источника. 5. Разумная достаточность (ограничения с точки зрения используемых источников). |
| 35 | Текст | 1. Научность (построение всех положений, определений) |

| | | |
|----|------------|---|
| | | <p>и выводов на строго научной основе).</p> <p>2.Логичность (наличие логических связей между излагаемыми понятиями).</p> <p>3.Доступность (текст должен быть понятен, значение новых терминов должно быть разъяснено).</p> <p>4.Лаконичность (текстовое изложение должно быть максимально кратким).</p> <p>5.Завершенность (содержание каждой части текстовой информации логически завершено).</p> <p>6. Отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.</p> |
| 10 | Оформление | <p>1.Использование эффектов (цвета, анимации и звуковых эффектов)</p> <p>2.Наличие схем, графиков, таблиц.</p> |

Шкала перевода баллов в оценки.

Реферат оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом

- 0 - 49 баллов – оценка «неудовлетворительно»
- 50 -70 баллов – оценка «удовлетворительно»
- 75-80 баллов – оценка «хорошо»
- 85-100 баллов - оценка «отлично»

3.7. Методические рекомендации по написанию сообщения.

Вам понадобится:

1. Интернет и компьютер;
- 2.Учебные пособия;
3. Научные журналы;
4. Бумага, ручка.

Сообщение должно быть изложено языком науки. Это предполагает выполнение определенных требований:

1. Должно опираться на широкое обобщение, на представительную сумму достоверных, подкрепленных документально и неоднократно проверенных фактов;
2. Новизна фактов и информации;
3. Использование однозначных терминов;
4. Отсутствие предвзятого отношения к изучаемому предмету, бесстрастное и не навязывающее необоснованных оценок;
5. Наличие ссылок на фундаментальные труды по избранной теме;
6. Владение методологией исследования и обобщения фактов.

Сообщение начинается с научной актуальности темы, затем дается обзор предшествующих работ и, наконец, формулируется тезис – мысль, требующая обоснования.

В качестве тезиса могут выступать:

- а) новые неизвестные факты;
- б) новые объяснения известных фактов;
- в) новые оценки известных фактов.

Чем сомнительнее исходный тезис, тем больше аргументов требуется для его обоснования.

Аргумент – это суждение, посредством которого обосновывается истинность тезиса.

Аргументы, используемые в качестве доказательства, должны удовлетворять следующим требованиям:

- быть истинными утверждениями;
- истинность аргументов должна устанавливаться независимо от тезиса;
- не должны противоречить друг другу;

Специфика выступления с устным сообщением.

1. Четкое соблюдение регламента.

Для того чтобы уложиться в отведенное время необходимо:

- а) тщательно отобрать факты и примеры, исключить из текста выступления все, не относящееся напрямую к теме;
- б) исключить все повторы;
- в) весь иллюстративный материал (графики, диаграммы, таблицы, схемы) должен быть подготовлен заранее;
- г) необходимо заранее проговорить вслух текст выступления, зафиксировав время и сделав поправку на волнение, которое неизбежно увеличивает время выступления перед аудиторией.

2. Хорошее восприятие на слух.

Это предполагает:

- а) краткость, т.е. исключение из текста слов и словосочетаний, не несущих смысловой нагрузки;
- б) смысловую точность, т.е. отсутствие возможности двоякого толкования тех или иных фраз;
- в) отказ от неоправданного использования иностранных слов и сложных грамматических конструкций.

3. Понятная логика изложения.

С этой целью перед тем, как закончить, желательно очень кратко повторить алгоритм (ход рассуждений), с помощью которого автор пришел к окончательным выводам.

3. Поддержание постоянного контакта с аудиторией.

Для этого используются разнообразные ораторские приемы. Основными из них являются следующие:

- а) риторические вопросы;
- б) паузы;
- в) голосовые приемы (понижение или повышение голоса, ускорение или замедление речи, замедленное и отчетливое произнесение некоторых слов);
- г) жестикуляция;
- д) прямое требование внимания.

Для активизации внимания можно использовать пословицы, поговорки и даже анекдоты. Однако следует иметь в виду, что при слишком частом употреблении средства акцентирования перестают выполнять свои функции и превращаются в информационно-избыточные элементы, мешающие следить за логикой изложения.

5. Оформление иллюстративного материала.

В качестве иллюстративного материала обычно используют графики, диаграммы, таблицы и схемы.

Критерии оценивания

| № | Количество баллов | Показатели |
|----|--|--|
| 1 | Соответствие содержания заявленной теме | Наличие – 1 балл, отсутствие – 0 баллов |
| 2 | Актуальность, новизна и значимость темы | Наличие – 1 балл, отсутствие – 0 баллов |
| 3 | Четкая постановка цели и задач исследования | Наличие – 1 балл, отсутствие – 0 баллов |
| 4 | Аргументированность и логичность изложения | Наличие – 1 балл, отсутствие – 0 баллов |
| 5 | Научная новизна и достоверность полученных результатов | Наличие – 1 балл, отсутствие – 0 баллов |
| 6 | Свободное владение материалом | Наличие – 1 балл, отсутствие – 0 баллов |
| 7 | Состав и количество используемых источников и литературы | Наличие – 1 балл, отсутствие – 0 баллов |
| 8 | Культура речи, ораторское мастерство | Наличие – 1 балл, отсутствие – 0 баллов |
| 9 | Выдержанность регламента | Наличие – 1 балл, отсутствие – 0 баллов |
| 10 | Соответствие времени выступления | Наличие – 1 балл, |

| | | |
|--|--|-----------------------|
| | | отсутствие – 0 баллов |
|--|--|-----------------------|

Шкала перевода баллов в оценки

- 1- 4 балла – оценка «неудовлетворительно»
- 5 - 6 баллов – оценка «удовлетворительно»
- 7 - 8 баллов – оценка «хорошо»
- 9 -10 баллов – оценка «отлично»

3.8. Методические рекомендации по составлению таблиц.

Таблица – это перечень систематизированных цифровых данных или каких-либо иных сведений, расположенных в определенном порядке по графам.

Вам понадобятся:

1. Учебник;
2. Статистические данные;
3. Интернет;
4. Линейка, карандаш и т.д.

Таблица состоит из следующих элементов:

- нумерационный заголовок (т.е. слово «Таблица» и ее порядковый номер);
- тематический заголовок; головка (заголовок и подзаголовок граф);
- горизонтальные ряды (строки);
- боковик (заголовки строк);
- графы колонки;
- сноска или примечание.

В зависимости от характера материала, приведенного в табличной форме, таблицы делят на цифровые и текстовые, хронологические и сравнительные. Хронологические таблицы – это изложение материала по порядку, последовательно. Сравнительные таблицы – это анализ материала путем выявления общих и особенных признаков.

Порядок работы:

1. Определится с видами основных таблиц:

2. Первичное прочтение текста, по которому составляется таблица, карандашом выявляются общие элементы.
3. Таблице присваивается название.
4. На основе изученного текста составить перечень вопросов для сравнения (это будет первый столбец или горизонтальная шапка). Выявить объекты сравнения (вертикальная шапка).
5. Начертить таблицу с учетом объема материала, выбрав ориентацию страницы (книжная или альбомная).
6. При заполнении табличной матрицы обратить внимание на краткость формулировок, использовать общепринятые сокращения.
7. Оформить таблицу аккуратно, читаемым почерком либо воспользуйтесь программами WORD и EXEL.

Критерии оценки

1. Наличие названия
2. Аккуратность выполнения
3. Наличие грамматических ошибок
4. Объем материала
5. Краткость формулировок

3.9. Методические рекомендации по написанию эссе.

Эссе - самостоятельная творческая письменная работа.

Цель эссе заключается в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и выписывания собственных мыслей. Написание эссе чрезвычайно полезно, поскольку позволяет автору научиться четко, компетентно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные категории анализа, различать причинно-следственные связи, иллюстрировать концепции соответствующими примерами, обосновывать свои выводы и овладеть научным стилем речи.

Вам понадобятся:

1. Учебная литература;

2.Тетрадь;

3.Карандаш и линейка;

По форме эссе обычно представляет собой рассуждение – размышление (реже рассуждение – объяснение), поэтому в нём используются вопросно-ответная форма изложения, вопросительные предложения, ряды однородных членов, вводные слова, параллельный способ связи предложений в тексте.

Особенности эссе:

1. Наличие конкретной темы или вопроса;
2. Личностный характер восприятия проблемы и её осмысления;
3. Небольшой объём;
4. Свободная композиция;
5. Непринуждённость повествования;
6. Внутреннее смысловое единство;
7. Афористичность, эмоциональность речи.

Требования, предъявляемые к эссе.

1. Объём эссе не должен превышать 1–2 страниц
2. Эссе должно восприниматься как единое целое, идея должна быть ясной и понятной.
3. Надо писать коротко и понятно. Эссе не должно содержать ничего лишнего, оно должно включать только ту информацию, которая необходима для раскрытия вашей позиции, идей.
4. Эссе должно иметь грамотную композиционную конструкцию, быть логичным, понятным по структуре.
5. Каждый абзац эссе должен содержать только одну основную мысль.
6. Эссе должно показать, что его автор знает и хорошо использует теоретические концепции, термины, обобщения, мировоззренческие идеи.
7. Эссе должно содержать убедительный аргумент в пользу изложенной позиции.

Структура эссе.

Мысли автора по проблеме представлены в виде кратких тезисов; мысль должна быть подтверждена доказательствами - поэтому за тезисом следует аргумент.

Тезис — это сужение, которое надо доказать.

Аргументы - это факты, социальные явления, события, жизненные ситуации и жизненный опыт, научные доказательства, ссылки на мнения ученых и т. д.

Лучше привести два аргумента в пользу каждого тезиса: один аргумент кажется неубедительным, три аргумента могут «подавить».

Таким образом, эссе приобретает круговую структуру (количество тезисов и аргументов зависит от темы, выбранного плана, логики развития мысли):

вступление тезис,

аргументы тезис,

аргументы тезис,

аргументы заключение.

Компоненты эссе.

Вступление – сущность и обоснование выбора темы. На этом этапе очень важно правильно сформулировать вопрос, на который вы собираетесь найти ответ.

Во введении вы можете написать общую фразу для отражения или интерпретации основного термина темы или использовать второстепенную фразу (основную мысль высказывания), например: «для меня эта фраза является ключом к пониманию...»

Основная часть - ответ на поставленный вопрос. Один абзац содержит тезис, доказательство, иллюстрации, заключение, которое частично является ответом на вопрос. В основной части необходимо высказать свою точку зрения и аргументировать ее.

Высказывайте своё мнение, рассуждайте, анализируйте, не подменяйте оценку пересказом теоретических источников.

Заключение, в котором резюмируются главные идеи основной части, подводящие к предполагаемому ответу на вопрос или заявленной точке зрения, делаются выводы.

Приветствуется использование:

- Эпиграфа, который должен согласовываться с темой эссе (проблемой, заключенной в афоризме); дополнять, углублять основную мысль, логику рассуждения вашего эссе.
- Пословиц, поговорок, афоризмов других авторов, также подкрепляющих вашу точку зрения, мнение, логику рассуждения.
- Мнений других мыслителей, ученых, общественных и политических деятелей.

Клише, которые можно использовать при написании эссе.

| Вступление | Основная часть | Заключение |
|--|---|--|
| Для меня эта фраза является ключом к пониманию... | Во-первых,... Во-вторых,... В-третьих,... | Таким образом,... |
| Выбор данной темы продиктован следующими соображениями... | Рассмотрим несколько подходов... Например, ... | Подведем общий итог рассуждениям |
| Поразительный простор для мысли открывает это короткое высказывание... | Проиллюстрируем это положение следующим примером... | Итак, ... |
| Никогда не думал, что меня заденет за живое идея о том, что... | С одной стороны, ... С другой стороны, ... | Именно поэтому я не могу согласиться с автором высказывания... |

Критерии оценки

1. Наличие названия

2. Наличие грамматических ошибок
3. Внутреннее смысловое единство
4. Наличие аргументов
5. Наличие всех компонентов

3.10. Методические рекомендации по составлению глоссария.

Глоссарий - это словарь определенных понятий или терминов, объединенных общей специфической тематикой.

Вам понадобятся:

1. Учебная литература,
2. Тетрадь,
3. Карандаш и линейка,
4. Выделители текста.

Этапы работы над глоссарием:

1. Внимательно прочитать и ознакомиться с текстом.
2. Определить наиболее часто встречающиеся термины, составить из них список. Слова в этом списке должны быть расположены в строго алфавитном порядке, так как глоссарий представляет собой не что иное, как словарь специализированных терминов.
3. Составить статьи глоссария.

Статья глоссария – это определение термина. Она состоит из двух частей:

- точная формулировка термина в именительном падеже;
- содержательная часть, объемно раскрывающая смысл данного термина.

При составлении глоссария важно придерживаться следующих **правил**:

- стремиться к максимальной точности и достоверности информации;
- указывать корректные научные термины и избегать всякого рода жаргонизмов;
- приводить в пример контекст, в котором может употребляться данный термин;
- при желании в глоссарий можно включить не только отдельные слова и термины, но и целые фразы.

Алгоритм составления глоссария.

- Внимательно прочитать учебный материал по изучаемой теме.
- Выписать термины.
- Ознакомиться со списком рекомендуемой литературы и источников и подготовить их для работы.
- Найти расшифровку терминов в одном из рекомендуемых источников.
- Записать определение в терминологический словарь.
- Сравнить расшифровку терминов в разных источниках.
- Дополнить расшифровку терминов информацией полученной из других источников.

Критерии оценки

1. Соответствие алфавиту
2. Объем материала
3. Краткость формулировок
4. Наличие грамматических ошибок

3.11. Методические рекомендации по составлению кластера.

Кластер (в переводе означает «созвездие» или «пучок») - это графическая форма организации информации, когда выделяются основные смысловые единицы, которые фиксируются в виде схемы с обозначением всех связей

между ними. Он представляет собой изображение, способствующее систематизации и обобщению учебного материала.

Вам понадобятся:

1. Учебная литература,
2. Тетрадь,
3. Карандаш и линейка,
4. Выделители текста.

Основные принципы составления кластера

Кластер оформляется в виде грозди или модели планеты со спутниками. В центре располагается основное понятие, мысль, по сторонам обозначаются крупные смысловые единицы, соединенные с центральным понятием прямыми линиями. Это могут быть слова, словосочетания, предложения, выражающие идеи, мысли, факты, образы, ассоциации, касающиеся данной темы. И уже вокруг «спутников» центральной планеты могут находиться менее значительные смысловые единицы, более полно раскрывающие тему и расширяющие логические связи.

Правила оформления кластера.

Составляя кластер, желательно использовать разноцветные мелки, карандаши, ручки, фломастеры. Это позволит выделить некоторые определенные моменты и нагляднее отобразить общую картину, упрощая процесс систематизации всей информации.

Методика составления кластера.

- прочесть текст учебника и выделить в нем большие и малые смысловые единицы, причем не повторять предложенные в учебнике разбивки на подпункты;
- на листе бумаги в прямоугольных рамках записать принятые названия;

- на основе текста вокруг каждой рамки в кружках (это "веточки" кластера) кратко вписать сведения, соответствующие смысловым блокам;
- попытаться установить связи между отдельными блоками и /или "веточками" кластера и соединить их стрелками;
- на основе других источников дополнить кластеры новыми "веточками" - сведениями, отсутствующими в учебнике, но необходимыми для представления данной проблемы.

Критерии оценивания кластера

1. Соответствие содержания и объема изложенного материала в кластере основной мысли (теме).
2. Грамотность использования научной терминологии.
3. Точность построения логических связей.
4. Отсутствие орфографических, грамматических, фактических ошибок

3.12. Методические рекомендации при выполнении расчетных заданий.

Расчетные задания направлены на систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний. В результате выполнения расчетных заданий можно научиться рассчитывать различные параметры объектов или процессов.

Выполнение расчетных заданий включает несколько операций, которые должны определенным образом соединяться между собой и применяться в установленной последовательности в соответствии со складывающейся логикой решения. Именно эта последовательность и должна привести к положительному результату.

Алгоритм самостоятельной работы по выполнению расчетных заданий:

- Внимательно прочитать учебный материал по изучаемой теме (конспект). В случае необходимости воспользоваться справочными материалами.
- Выписать формулы из конспекта (справочного материала) по изучаемой теме.

- Обратить внимание, как использовались данные формулы при выполнении заданий на учебном занятии.
- Записать вариант задания.
- Проанализировать условия задания и определите алгоритм его решения.
- Выполнить расчеты.
- Решить предложенное задание, используя выписанные формулы.
- Оформить решение.
- При необходимости снабдить решение схемами, рисунками.
- Проанализировать полученный результат (проверить правильность подстановки в формулы численных значений, правильность расчетов, правильность вывода неизвестной величины из формулы и т.п.).

Критерии оценки самостоятельной работы по выполнению расчетных заданий:

1. грамотная запись условия задания и его решения;
2. грамотное использование формул;
3. грамотное использование справочной литературы;
4. точность и правильность расчетов.

3.13. Методические рекомендации по составлению тестов и эталонов ответов к ним.

Составление тестов и эталонов ответов к ним – это вид самостоятельной работы по закреплению изученной информации путем её дифференциации, конкретизации, сравнения и уточнения в контрольной форме (вопроса, ответа).

Существуют различные виды тестов. Прежде чем составлять свой тест, необходимо определить его вид, т.к. от этого будет зависеть техника построения теста.

Виды тестовых заданий:

- *тестовые задания закрытого типа* - каждый вопрос сопровождается готовыми вариантами ответов, из которых необходимо выбрать один или несколько правильных:

Варианты тестовых заданий закрытого типа:

- *множественный выбор* - испытуемому необходимо выбрать один или несколько правильных ответов из приведенного списка;
- *альтернативный выбор* - испытуемый должен ответить «да» или «нет»;
- *установление соответствия* - испытуемому предлагается установить соответствие элементов двух списков;
- *установление последовательности* - испытуемый должен расположить элементы списка в определенной последовательности;

- *тестовые задания открытого типа* - на каждый вопрос испытуемый должен предложить свой ответ: дописать слово, словосочетание, предложение, знак, формулу и т.д.).

Варианты тестовых заданий открытого типа:

- *свободное изложение* - испытуемый должен самостоятельно сформулировать ответ; никакие ограничения на ответы в задании не накладываются;
- *дополнение* - испытуемый должен сформулировать ответы с учетом предусмотренных в задании ограничений (например, дополнить предложение).

Тестовые задания в одном тесте могут быть как одного вида, так и представлять собой комбинацию разных видов.

Основные требования, предъявляемые к тестовым заданиям.

- Действенность теста – это четкая и ясная постановка вопроса в пределах освоенных знаний.

- Определенность теста – это означает, что, читая его, Вы хорошо понимаете, какую деятельность должны выполнить испытуемые, какие знания продемонстрировать и в каком объеме.

- Простота теста - означает наличие в нем четкой и прямой формулировки задания на деятельность. Используйте в заданиях такие формулировки как «укажите», «перечислите», «сформулируйте» и т.п.

- Однозначность теста - предполагает, что правильный ответ существует только один (несколько вариантов ответа может быть в заданиях со множественным выбором).

Алгоритм самостоятельной работы по составлению тестов:

1. Внимательно прочитать учебный материал по изучаемой теме.
2. Провести системный анализ содержания изучаемой темы. Выделить наиболее существенные вопросы учебного материала, разбить каждый вопрос на понятия, подлежащие усвоению.

3. Составить вопросы теста и варианты ответов к ним.

Особое внимание обратить на грамотное правописание тестовых заданий, на правильное употребление профессиональной лексики.

4. Создать эталоны ответов к тесту (лист правильных ответов, ключ к тесту).

В листе правильных ответов указывается номер задания и цифровое, буквенное или словесное обозначение правильного ответа.

5. Оформить тест.

Критерии оценки:

- соответствие содержания тестовых заданий изучаемой теме;
- включение в тестовые задания наиболее важной информации;
- разнообразие тестовых заданий;
- наличие правильных эталонов ответов;
- качество оформления теста (аккуратность, эстетичность, оригинальность).

3.14. Методические рекомендации по составлению кроссвордов.

Кроссворд – игра-задача, в которой фигуру из рядов пустых клеток нужно заполнить перекрещивающимися словами со значениями, заданными по условиям игры.

Существует множество видов кроссвордов:

- *По форме* - в виде прямоугольника, квадрата, ромба, треугольника, есть круглые (циклические), фигурные, диагональные кроссворды.
- *По расположению* - симметричные, асимметричные или иметь вольное расположение слов.
- *По содержанию* - тематические, учебные, числовые, алфавитные кроссворды, кроссворды с фрагментами (рисунками), кроссворды с ключевым словом или фразой и др.

Классический кроссворд. Данный вид кроссворда может иметь двух- или четырехстороннюю симметрию, а может и не иметь симметрии. Есть много разновидностей классического кроссворда:

- открытый кроссворд, в котором черные блоки есть снаружи;
- закрытый кроссворд, в котором снаружи только буквы;
- американский кроссворд, где черных блоков должно быть определенное количество и соприкасаться они могут любой стороной;
- японский кроссворд, в котором черные блоки могут соприкасаться только вершинами.

Линейный кроссворд. В данном кроссворде конец одного слова служит началом другого слова. Одной из разновидностей линейного кроссворда является чайнворд. Он не вытянут в линию, а закручен по спирали.

Эстонский кроссворд. Слова в кроссворде разделены не блоками, а показанными толстой линией сторонами клеток (перегородками).

Кейворд. В клетках кейворда указаны числа вместо букв. Если буквы одинаковые, то одинаковые и числа. Для упрощения разгадывания, в нём обычно указывают одно слово.

Крисс-кросс. Этот кроссворд иногда тоже называют американским. Есть сетка и список слов, которые надо разместить в сетке. Для облегчения первых шагов может быть вписано одно слово.

Филворд. Имеет поле заполненное буквами, в котором необходимо отыскать слова. Слова записаны в виде списка рядом с полем филворда.

Типы филвордов:

- венгерский - направление слов любое, даже не по прямой, одна буква может использоваться один раз;
- немецкий - расположение слов по прямой линии, одна буква может использоваться несколько раз.

Африканский кроссворд - эта разновидность кроссворда, в которой зачеркиваются повторяющиеся знаки в строках и столбцах. После того, как всё зачеркнуто, остается слово, которое и является отгадкой.

Сканворд. В этом кроссворде вопросы записываются внутри сетки в незанятых клетках и стрелка указывает к какому слову относится вопрос. Сканворд может быть реверсивным. В таком сканворде слова записываются по направлению стрелок, и могут записываться и справа налево.

Итальянский кроссворд. Вопросы записаны в клетках на полях кроссворда. Надо не только вписать ответ, но и правильно выбрать место для записи. Для облегчения задачи вместе с вопросом обычно указывают длину слова-ответа.

Дуаль или двойной кроссворд. Есть и такие разновидности кроссворда, где в каждую клетку вписаны две буквы. Лишние буквы необходимо убрать, и в результате станут видны слова, как в обычном кроссворде.

Реверсивный кроссворд. Кроссворд, слова в котором вписываются строго по направлениям стрелок, а они могут указывать любое из четырех направлений.

Круговой кроссворд. Сетка этого кроссворда слегка изогнута, таким образом слова расположенные по внешней стороне сетки образуют круг. Как правило, слова имеют одинаковую длину.

Общие правила составления кроссвордов:

- Загаданные слова должны быть в именительном падеже и единственном числе, кроме слов, которые не имеют единственного числа.

- Не используются слова, пишущиеся через тире и имеющие уменьшительно-ласкательную окраску.
- Не используются аббревиатуры и сокращения.
- В каждую белую клетку кроссворда вписывается одна буква.
- Каждое слово начинается в клетке с номером, соответствующим его определению, и заканчивается черной клеткой или краем фигуры.
- Имен собственных в кроссворде может быть не более 1/3 от всех слов.
- Не следует применять при составлении кроссвордов слова, которые могут вызвать негативные эмоции, жаргонные и нецензурные слова.
- Не желательно при создании кроссвордов употреблять малоизвестные названия, устаревшие и вышедшие из обихода слова.
- Начинать составлять кроссворд рекомендуется с самых длинных слов.

Правила оформления кроссвордов:

- Кроссворд может быть оформлен от руки на листах формата А4 или набран на компьютере с использованием любого текстового или табличного редактора и распечатан на принтере.
- При составлении кроссворда можно использовать специальные компьютерные программы типа «Hot Potatoes», «Eclipse Crossword», «Decalio» или бесплатные онлайн-сервисы типа «Фабрика кроссвордов». При этом кроссворд должен быть сохранен на электронный носитель в виде исполняемого файла и может быть представлен в электронном виде.
- Рисунок кроссворда должен быть четким.
- Сетка кроссворда должна быть выполнена в двух экземплярах:

1-й экземпляр – с заполненными словами;

2-й экземпляр – пустая сетка только с цифрами позиций.

- Толкования слов (определения) должны быть строго лаконичными. Не следует делать их пространными, излишне исчерпывающими, многословными, несущими избыточную информацию. В определениях не должно быть однокоренных слов.

- Каждому слову в сетке кроссворда присваивается номер. При этом номера расставляются последовательно слева направо, от верхней строчки к нижней.
- Ответы на кроссворд публикуются отдельно. Оформляются на отдельном листе.

Алгоритм самостоятельной работы по составлению кроссворда:

1. Внимательно прочитать учебный материал по изучаемой теме (конспекты, дополнительные источники).
2. Определить круг понятий по изучаемой теме, из которых будет состоять Ваш кроссворд.
3. Составить вопросы к выбранным понятиям.

Каждому понятию надо дать правильное, лаконичное толкование.

4. Продумать дизайн кроссворда, его эстетическое оформление.
5. Начертить кроссворд и оформить список вопросов к нему.
6. Оформить ответы на кроссворд на отдельном листе.
7. Проверить правильность выполненной работы (грамотность написания понятий и определений, соответствие нумерации, количество соответствующих ячеек).

Критерии оценки:

- соответствие содержания кроссворда изучаемой теме;
- грамотность в изложении терминов, понятий изучаемой темы;
- уровень сложности составленных вопросов;
- наличие листа правильных ответов;
- качество оформления работы (аккуратность, эстетичность, оригинальность).

3.15. Методические рекомендации по поиску информации в сети интернет

Поиск информации занимает самую большую часть работы над любой творческой или исследовательской темой.

Современные Интернет-ресурсы привлекательны наличием разнообразного текстового и мультимедийного материала. Интернет предоставляет регулярно обновляющуюся, открытую для свободного поиска информацию, дает возможность работать с графическими изображениями, видео и аудиоматериалами.

Ресурсы сети Интернет классифицируют по различным основаниям. В зависимости от формы представления информационных ресурсов выделяют:

- сервисную информацию (справочные системы, указатели, ответы на наиболее часто задаваемые вопросы, информация об организациях и отдельных лицах, тематические путеводители по сетям, информация по различным проектам, грантам, фондам и т. д.);
- библиографическую информацию (каталоги библиотек, тематические подборки аннотации);
- списки рассылки;
- системы телеконференций;
- электронные тексты (документы, статьи, книги, журналы) и базы данных;
- образы, звуковые файлы, видео.

Практические рекомендации по поиску информации в сети Интернет:

1. Прежде чем начать поиск в сети Интернет, определить, по какой теме необходимо начать искать информацию.
2. Подумать, сколько времени потребуется для одного сеанса связи и попытаться удерживаться в рамках определенного времени.
3. Чётко задавать поисковой системе вопрос, на которой хотите получить конкретный ответ.
4. Осуществляя поиск, избегать общих слов. Чем конкретнее и уникальнее ключевое слово, по которому осуществляется поиск, тем больше шансов найти именно то, что нужно.
5. Избегать поиска по одному слову, использовать необходимый и достаточный набор слов.

6. Не писать слова прописными (большими) буквами. Избегать написания ключевого слова с прописной буквы. В ряде поисковых систем заглавные буквы позволяют искать имена собственные, например "телепередача Здоровье".
7. Использовать различные инструменты для поиска информации разного профиля. Поиск в каталоге дает представление о структуре вопроса, поисковая система позволяет найти конкретный документ.
8. Использовать функцию "Найти похожие документы".
9. Пользоваться языком запросов. С помощью языка запросов можно сделать запрос более точным.
10. Использовать возможности расширенного поиска.
11. Не забывать отмечать ссылки на источники информации.

Незаконное использование информации, заимствованной из сети Интернет, нарушает авторские права.

В сети Интернет есть большая доля информации, которую никак нельзя назвать ни полезной, ни надежной, ни достоверной. Пользователи должны мыслить критически, чтобы оценить достоверность, актуальность и полноту информационных материалов, поскольку абсолютно любой может опубликовать информацию в Интернете.

В Интернете не существует служб редакторов и корректоров, никто не проверяет информационные ресурсы на достоверность, корректность и полноту. Поэтому нельзя использовать Интернет как единственный источник информации, необходимо проверять информацию по другим источникам.

3.16. Методические рекомендации по составлению алгоритма действий

Алгоритм – это точное описание последовательности действий со строго определенными правилами выполнения, определяющих содержание и

последовательность операций, переводящих исходные данные в искомый результат.

Правила построения.

1. При построении алгоритма, необходимо задать множество объектов, с которыми будет работать алгоритм. Алгоритм приступает к работе с некоторым набором данных, которые называются входными, и в результата своей работы выдает данные, которые называются выходными. Таким образом, алгоритм преобразует входные данные в выходные.

2. Дискретность. Алгоритм строится из множества отдельных простых шагов (действий, операций, команд).

3. Детерминированность. Каждое действие, предусмотренное алгоритмом, выполняется только после того, как закончилось исполнение предыдущего, либо дается команда остановки.

4. Результативность. Алгоритм должен завершать работу после конечного числа шагов. При этом необходимо указать, что считать результатом работы алгоритма.

5. Определенность. Каждое правило алгоритма должно быть четким, однозначным. Благодаря этому выполнение алгоритма носит механический характер и не требует никаких дополнительных указаний или сведений о решаемой задаче.

Вам понадобятся:

1. Учебная литература,
2. Тетрадь,
3. Карандаш и линейка,
4. Выделители текста.

Методика составления.

- прочесть текст учебника и выделить в нем большие и малые смысловые единицы, причем не повторять предложенные в учебнике разбивки на подпункты;
- на листе бумаги записать принятые названия;
- попытаться установить связи между отдельными блоками
- на основе других источников дополнить сведениями, отсутствующими в учебнике, но необходимыми для представления данной проблемы.

Критерии оценивания.

1. Соответствие содержания и объема изложенного материала основной мысли (теме).
2. Грамотность использования научной терминологии.
3. Точность построения.
4. Отсутствие орфографических, грамматических, фактических ошибок

3.17. Методические рекомендации по составлению опорных схем

Опорная схема — это в подавляющем большинстве случаев блок-схема, т.е. схема, состоящая из блоков и связей между ними.

Создавать опорную схему можно в следующем порядке:

- выделение ключевых фрагментов из описания (литературного источника): смысловых блоков и связей между ними;
- выбор двух-трех словесных обозначений для каждого фрагмента, при этом сокращение должно быть конструктивным;
- составление списка этих словесных обозначений, который поможет яснее увидеть связи между блоками и создать эскиз опорной схемы;
- создание черновика схемы на большом листе или в специальной компьютерной программе (например, *MS Visio*). Важно, чтобы схема могла допускать ее редактирование с целью ее симметричности, единообразия,

удобства для восприятия и понимания. Целью является не быстрое, а качественное создание схемы;

- перенос готовой опорной схемы на носители, которые планируется использовать.

В процессе создания опорной схемы нужно помнить, что каждый шаг ее создания вносит свои коррективы и может заставить вернуться к предыдущим шагам.

Схема должна быть наглядной и представлять наиболее существенные признаки. Опорную схему можно и нужно пояснять дополнительными иллюстративными материалами, конкретными примерами, иногда - рисунками и/или фотографиями, чтобы она стала более интересной и запоминающейся.

Опорная схема должна вызывать эстетическое, интеллектуальное удовольствие, предвкушение приятных чувств от ее применения.

При использовании в опорной схеме аббревиатур и математических знаков вы должны быть уверены в том, что каждый ее пользователь одинаково и правильно понимает аббревиатуру и математический знак.

Опорные схемы, особенно, если их носителем является слайд, не должны быть текстуально избыточными.

Критерии оценивания.

1. Соответствие содержания и объема изложенного материала основной мысли (теме).
2. Грамотность использования научной терминологии.
3. Точность построения.
4. Отсутствие орфографических, грамматических, фактических ошибок

РАЗДЕЛ 4. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Раздел 1 Качественный анализ

Теоретические вопросы:

1. Теория электролитической диссоциации.
2. Закон действующих масс.
3. Окислительно-восстановительные реакции в качественном анализе.
4. Основные понятия качественного химического анализа
5. Дробный и систематический анализ
6. Аналитическая классификация ионов

Практические задания

1. Вычисление константы диссоциации и концентрации электролита.

Раздел 2 Количественный анализ

Теоретические вопросы:

6. Систематические и случайные погрешности
7. Сущность гравиметрического анализа
8. Сущность титриметрического анализа.

Практические задания

1. Решение задач на вычисление абсолютной и относительной ошибки.

Раздел 3 Физико- химические методы анализа

1. Классификация физико- химических методов анализа
2. Теоретические основы потенциометрического метода.
3. Классификация хроматографических методов, их преимущества.

РАЗДЕЛ 5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

1. Аналитическая химия. Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. (Под редакцией профессора А.А. Ищенко). М.: Издательский центр «Academa», 2018.
2. В.П. Васильев, Р.П. Морозова, Л.А. Кочергина. Аналитическая химия. Лабораторный практикум. М.: Дрофа, 2018.
3. В.П. Васильев. Аналитическая химия. Физико-химические методы анализа. М.: Дрофа, 2017.

Дополнительные источники:

1. В.П. Васильев. Аналитическая химия. Титриметрические и гравиметрические методы анализа. М.: Дрофа, 2018.
2. Я.И. Коренман. Практикум по аналитической химии. Оптические методы анализа. М.: «КолосС», 2018.
3. Саенко О.Е. Аналитическая химия. – Феникс, 2018.

Электронные ресурсы:

1. Электронный ресурс «Аналитическая химия». Форма доступа: <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/>
2. www.globator.net, <http://photoshopschool.ru/> - Уроки Photoshop