

Подписан: Шебзухова Татьяна Александровна  
Дата: 2022-08-26 16:00:13

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского  
федерального университета

Дата подписания: 06.09.2025 15:27:10

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Пятигорский институт (филиал) СКФУ**

**Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ**

## **Методические указания**

по выполнению самостоятельных работ

по дисциплине «Естествознание»

для студентов направления подготовки /специальности

38.02.04 КОММЕРЦИЯ (ПО ОТРАСЛЯМ)

Пятигорск, 2022

Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Естествознание» составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО, предназначены для студентов, обучающихся по специальности: 38.02.04 Коммерция (по отраслям)

## *Содержание*

1. Пояснительная записка
2. План-график выполнения СРС.
3. Литература.

## **1. Пояснительная записка**

Самостоятельная работа определяется как индивидуальная или коллективная учебная деятельность, осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем. Самостоятельная работа студентов является одной из основных форм внеаудиторной работы при реализации учебных планов и программ. По дисциплине химия практикуются следующие виды и формы самостоятельной работы студентов:

- индивидуальные задания (решение расчетных задач по неорганической и органической химии, подготовка рефератов, сообщений, докладов, исследовательские работы и др.);
- подготовку к контрольным работам, зачетам и экзаменам.
- отработку изучаемого материала по печатным и электронным источникам, конспектам лекций;
- изучение лекционного материала по конспекту с использованием рекомендованной литературы;
- подготовка к практическим, лабораторным занятиям;
- выполнение контрольных, самостоятельных работ;
- изучение глав электронных изданий, прохождение on-line тренажера и тестов
- работа над выполнением наглядных пособий (схем, таблиц и др.);

**Целью** самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности.

Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Студент в процессе обучения должен не только освоить учебную программу, но и приобрести навыки самостоятельной работы. Студенту предоставляется возможность работать во время учебы более самостоятельно, чем учащимся в средней школе. Студент должен уметь планировать и выполнять свою работу. Удельный вес самостоятельной работы составляет по времени 30% -50% от всего времени изучаемого цикла.

Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом. При определении содержания самостоятельной работы студентов следует учитывать уровень самостоятельности абитуриентов и требования к уровню самостоятельности выпускников для того, чтобы за период обучения искомый уровень был достигнут. Для организации самостоятельной работы необходимы следующие условия: готовность студентов к самостоятельному труду; наличие и доступность необходимого учебно-методического и справочного материала; консультационная помощь.

Формы самостоятельной работы студентов определяются при разработке рабочих программ учебных дисциплин содержанием учебной дисциплины, учитывая степень подготовленности студентов.

## Виды самостоятельных работ

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

**Аудиторная самостоятельная работа** по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

**Внеаудиторная самостоятельная работа** выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

**Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы** являются:

- *для овладения знаниями*: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.
- *для закрепления и систематизации знаний*: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.
- *для формирования умений*: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно-экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

## **Виды внеаудиторной самостоятельной работы студентов**

1. Подготовка и написание рефератов, докладов на заданные темы, причём студенту предоставляется право выбора темы.
2. Самостоятельное решение ситуационных задач с использованием условий из задачников, имеющихся в кабинете, составление задач с представлением эталонов ответов.
3. Подбор и изучение литературных источников, работа с периодической печатью, подготовка тематических обзоров по периодике.
4. Изучение глав электронных изданий, прохождение on-line тренажера и тестов
5. Оформление мультимедийных презентаций учебных разделов и тем, слайдового сопровождения докладов.
6. Подготовка схем, таблиц, кроссвордов, тестовых заданий.
7. Изготовление наглядных пособий, макетов, муляжей.

Чтобы развить положительное отношение студентов к внеаудиторной самостоятельной работе студентов, следует на каждом ее этапе разъяснять цели работы, контролировать понимание этих целей студентами, постепенно формируя у них умение самостоятельной постановки задачи и выбора цели.

### **Порядок сдачи и защиты рефератов.**

1. Реферат сдается на проверку преподавателю за 1-2 недели до зачетного занятия
  2. При оценке реферата преподаватель учитывает
    - качество
    - степень самостоятельности студента и проявленную инициативу
    - связность, логичность и грамотность составления
    - оформление в соответствии с требованиями ГОСТ.
  3. Защита тематического реферата может проводиться на выделенном одном занятии в рамках часов учебной дисциплины или конференции или по одному реферату при изучении соответствующей темы, либо по договоренности с преподавателем.
  4. Защита реферата студентом предусматривает
    - доклад по реферату не более 5-7 минут
    - ответы на вопросы оппонента.
- На защите *запрещено* чтение текста реферата.
5. Общая оценка за реферат выставляется с учетом оценок за работу, доклад, умение вести дискуссию и ответы на вопросы.

### ***Содержание и оформление разделов реферата***

**Титульный лист.** Является первой страницей реферата и заполняется по строго определенным правилам.

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения.

В среднем поле дается заглавие реферата, которое проводится без слова "тема" и в кавычки не заключается.

Далее, ближе к правому краю титульного листа, указываются фамилия, инициалы студента, написавшего реферат, а также его курс и группа. Немного

ниже или слева указываются название учебного заведения, фамилия и инициалы преподавателя - руководителя работы.

В нижнем поле указывается год написания реферата.

После титульного листа помещают **оглавление**, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя.

Все заголовки начинаются с прописной буквы без точки на конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием / ..... / с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на три - пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени.

**Введение.** Здесь обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект / предмет / рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме отражает знакомство автора реферата с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

**Основная часть.** Содержание глав этой части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение исследователя сжато, логично и аргументировано излагать материал, обобщать, анализировать, делать логические выводы.

**Заключительная часть.** Предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме.

**Библиографический список использованной литературы** составляет одну из частей работы, отражающей самостоятельную творческую работу автора, позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата.

В работах используются следующие способы построения библиографических списков: по алфавиту фамилий, авторов или заглавий; по тематике; по видам изданий; по характеру содержания; списки смешанного построения. Литература в списке указывается в алфавитном порядке / более распространенный вариант - фамилии авторов в алфавитном порядке /, после указания фамилии и инициалов автора указывается название литературного источника, место издания / пишется сокращенно, например, Москва - М., Санкт - Петербург - СПб ит.д. /, название издательства / например, Мир /, год издания / например, 1996 /, можно указать страницы / например, с. 54-67 /. **Страницы можно указывать прямо в тексте**, после указания номера, под которым литературный источник находится в списке литературы / например, 7 / номер лит. источника/, с. 67- 89 /. Номер литературного источника указывается после каждого нового отрывка текста из другого литературного источника.

В **приложении** помещают вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы / таблицы, карты, графики, неопубликованные документы, переписка и т.д. /. Каждое

приложение должно начинаться с нового листа / страницы / с указанием в правом верхнем углу слова " Приложение" и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами / без знака " № " /, например, " Приложение 1". Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом " смотри " / оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки - (см. прил. 1) /.

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

### **Критерии оценивания конспекта:**

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

|   |                                                                          |   |              |                    |                    |
|---|--------------------------------------------------------------------------|---|--------------|--------------------|--------------------|
| 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.          |

Самостоятельная работа всегда завершается какими-либо результатами. Это выполненные задания, упражнения, решенные задачи, написанные сочинения, заполненные таблицы, построенные графики, подготовленные ответы на вопросы. Таким образом, широкое использование методов самостоятельной работы, побуждающих к мыслительной и практической деятельности, развивает столь важные интеллектуальные качества человека, обеспечивающие в дальнейшем его стремление к постоянному овладению знаниями и применению их на практике.

### **Методические рекомендации по выполнению индивидуального проекта**

Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации самостоятельной деятельности обучающихся и направлен на повышение качества образования. Индивидуальный проект является объектом оценки личностных, межпредметных и предметных результатов, полученных обучающимися в ходе освоения основной образовательной программы.

Индивидуальный проект выполняется обучающимися самостоятельно, под руководством преподавателя, по выбранной теме в рамках изучаемой дисциплины, в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской и т. д).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;

- способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;

- сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при

решении различных задач, используя знания одной или нескольких учебных дисциплин;

- способность к постановке цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования, аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимися в течение одного года в рамках самостоятельной работы, специально отведенной учебным планом, и должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования или разработанного проекта.

### **Возможные типы работ и формы их представления**

Типы проектов: исследовательский, прикладной (практико-ориентированный), информационный, творческий, социальный, конструкторский, инженерный.

Исследовательский проект схож по форме с научным исследованием. Этот тип проектов изначально направлен на сбор информации о выбранном объекте, ознакомление участника проекта информацией по выбранной теме, ее анализ, обобщение фактов. При этом акцент на теоретической части проекта не означает отсутствия практической части. Примером такого проекта может служить проект по истории.

Прикладной (практико-ориентированный) проект отличается четко обозначенным с самого начала предметным результатом деятельности участника (участников) проекта. Пример: проект закона, справочный материал, программа действий, наглядное пособие и т. д.

Информационный проект направлен на сбор информации о каком-либо объекте или явлении с целью анализа, обобщения и представления информации для широкой аудитории. Такие проекты требуют хорошо продуманной структуры и возможности ее коррекции по ходу работы. Продуктом такого проекта может быть, например, публикация в СМИ.

Творческий проект предполагает свободный, нестандартный подход к оформлению результатов работы. Такие проекты, как правило, связаны с необходимостью оптимальной организации своей работы, однако вызывают наибольший резонанс и, как следствие, больше всего запоминаются. Примером такого проекта может служить постановка спектакля, подготовка выставки, видеофильм и т. д.

Социальный проект предполагает сбор, анализ и представление информации по какой-нибудь актуальной социально-значимой тематике.

Конструкторский проект – предполагает создание материального объекта, макета, иного конструкторского изделия, с полным описанием и научным обоснованием его изготовления и применения.

Инженерный проект – проект с инженерно-техническим содержанием. Например, комплект чертежей по разработке инженерного функционирования (инженерного решения) какого-то объекта с описанием и научным обоснованием его применения.

## **Формы представления результатов проектной деятельности**

- макеты, модели, рабочие установки, схемы, план-карты;
- постеры, презентации;
- альбомы, буклеты;
- реконструкции событий;
- печатные статьи, эссе, рассказы, стихи, рисунки;
- результаты исследовательских экспедиций, обработки архивов и мемуаров;
- документальные фильмы, мультфильмы;
- выставки, игры, тематические вечера, концерты;
- сценарии мероприятий;
- веб-сайты, программное обеспечение, компакт-диски (или другие цифровые носители) и др.

Требования к оформлению проекта

Структура проекта содержит в себе: титульный лист, содержание, введение, основную часть, заключение, список используемых источников, приложения.

Образец содержания:

ВВЕДЕНИЕ

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЯ

На титульном листе указывается наименование учебного заведения, дисциплины, темы индивидуального проекта.

Содержание отражает в строгой последовательности расположение всех составных частей работы: введение, наименование параграфов, заключение, список информационных источников, приложения.

Введение индивидуального проекта отражает следующие признаки:

- ☐ актуальность проблемы, темы, ее значимость, практическая целесообразность;
- ☐ цель и задачи для ее достижения.

Основная часть состоит из совокупности предусмотренных содержанием работы параграфов. Излагаются теоретические аспекты по теме, существующие точки зрения по рассматриваемой проблеме, способы ее решения.

Заключение. В сжатой форме дается общая оценка полученным результатам исследования, реализации цели и решения поставленных задач.

Список используемых источников составляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.0.5 – 2008

В приложении приводятся копии документов, сравнительные таблицы, диаграммы, схемы и др.

Работа (объем от 8 стр.) оформляется на листах формата А 4.

Размеры полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, нижнее – 20 мм, верхнее – 20 мм. Текст печатается через 1,5 интервала, шрифт Times New Roman, размер шрифта 14.

Страницы нумеруются арабскими цифрами, соблюдается сквозная нумерация по всему тексту. Номер страницы проставляется в правом нижнем

углу листа, без точки или каких-либо знаков препинания в конце и без указания «стр.» или «с» (ГОСТ Р 6.30-2003).

Титульный лист, содержание включаются в общую нумерацию страниц, но номер страницы на них не проставляется. Номер страниц также не проставляется на первой странице введения. Цифры номеров страниц проставляются со второй страницы введения.

Размер абзацного отступа должен быть одинаковым по всему тексту работы и равным 1,25 мм.

Иллюстрации, таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц.

Основную часть индивидуального проекта можно делить пункты. Пункты должны иметь заголовки. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание работы. Пункты нумеруют арабскими цифрами. Слово «Пункт» не пишется.

ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ располагаются с абзацного отступа, прописными буквами, выравнивание по ширине. Запрещается оставлять заголовок пункта на одной странице, а текст переносить на другую страницу.

Расстояние между заголовком и текстом должно быть равно 1,5 интервала.

Общим требованием ко всем работам является необходимость соблюдения норм и правил цитирования, ссылок на различные источники.

### **Требования к защите индивидуального проекта**

В ходе защиты индивидуального проекта озвучиваются:

- тема проекта, её актуальность;
- цели, задачи проектной работы, гипотезу (при наличии);
- ход работы над проектом;
- полученный результат.

На защиту индивидуального проекта отводится не более 5 минут. После выступления обучающийся отвечает на заданные вопросы по теме.

Защита индивидуального проекта заканчивается оцениванием выполненной работы:

Оценка «Отлично»:

☐ работа носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

☐ при защите работы обучающийся показывает достаточно глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследованиями, вносит обоснованные предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «Хорошо»:

☐ носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;

☐ при защите обучающийся показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка «Удовлетворительно»:

☐ носит практический характер, содержит теоретическую базу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;

☐ имеются замечания по содержанию работы и оформлению;

☐ при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Оценка «Неудовлетворительно»:

☐ индивидуальный проект не завершен;

☐ к защите обучающийся не допускается.

## **2. План-график выполнения СРС**

| <b>№</b> | <b>Наименование разделов и тем дисциплины, их краткое содержание; вид самостоятельной работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Форма контроля</b>  | <b>Зачетные единицы (часы)</b> |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------|
|          | <b>1 семестр</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |                                |
| 1        | <b>Раздел 1. Физика.</b><br><b>Тема 1.1 Механика.</b> Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства. Смысл физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчета.<br>Вид самостоятельной работы: написание реферата; самостоятельное изучение литературы; конспектирование источников | Реферат                | 4                              |
| 2        | <b>Тема 1.2 Основы молекулярной физики и термодинамики.</b> Положения молекулярно - кинетической теории.<br>Вид самостоятельной работы: написание реферата; самостоятельное изучение литературы; конспектирование источников, подготовка к тестированию                                                                                              | Реферат / тестирование | 4                              |
| 3        | <b>Тема 1.5 Вселенная и ее эволюция.</b> «Большой взрыв» и этапы эволюции Вселенной. Структура Вселенной. Генезис и эволюция звезд.<br>Вид самостоятельной работы: написание реферата; самостоятельное изучение литературы;                                                                                                                          | Реферат                | 4                              |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                  |   |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---|
|   | конспектирование источников                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |   |
| 4 | <p><b>Раздел 2. Химия. Общая и неорганическая химия.</b></p> <p><b>Тема 2.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества.</b> История открытия Периодического закона и создания Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Вид самостоятельной работы: подготовка к тестированию, контрольной работе</p> | Контрольная работа, тестирование | 4 |
| 5 | <p><b>Тема 2.3 Вода. Растворы. Химические реакции.</b> Растворы в природе, быту и на производстве. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве.</p> <p>Вид самостоятельной работы: подготовка к контрольной работе</p>                                                                                                                                            | Контрольная работа               | 2 |
| 6 | <p><b>Тема 2.4 Классификация неорганических соединений и их свойства. Металлы и неметаллы.</b> Использование металлов, неметаллов и их соединений в быту и на производстве.</p> <p>Вид самостоятельной работы: подготовка к контрольной работе</p>                                                                                                                                        | Контрольная работа               | 2 |
| 7 | <p><b>Раздел 3. Химия. Органическая химия.</b></p> <p><b>Тема 3.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.</b> Теория химического строения А.М. Бутлерова и характеристика в свете этой теории свойств важнейших представителей основных классов органических соединений</p> <p>Вид самостоятельной работы: подготовка к контрольной работе</p>     | Контрольная работа               | 2 |
| 8 | <p><b>Тема 3.2 Углеводороды и их природные источники.</b> Предельные и непредельные углеводороды. Получение. Природные источники углеводородов и способы их переработки.</p> <p>Вид самостоятельной работы: подготовка к контрольной работе</p>                                                                                                                                           | Контрольная работа               | 2 |
| 9 | <p><b>Тема 3.3 Кислородсодержащие органические соединения.</b> Важнейшие представители органических соединений: метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, карбоновые кислоты,</p>                                                                                                                                                                                                      | Контрольная работа               | 2 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|
|    | <p>моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза).</p> <p>О значении здоровья человека и здорового образа жизни. Биологическое действие спиртов и их производных. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие человека.</p> <p>Вид самостоятельной работы: подготовка к контрольной работе.</p>        |                    |   |
| 10 | <p><b>Тема 3.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</b> Важнейшие представители органических соединений: заменимые и незаменимые аминокислоты, белки, искусственные и синтетические полимеры. Использование в пищевой промышленности и медицине.</p> <p>Вид самостоятельной работы: подготовка к контрольной работе.</p>                                   | Контрольная работа | 2 |
| 11 | <p><b>Тема 3.5 Химия и жизнь. Химия и организм человека.</b> Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.</p> <p>Вид самостоятельной работы: написание реферата; самостоятельное изучение литературы; конспектирование источников</p> | Реферат            | 2 |
| 12 | <p><b>Тема 3.6 Химия в быту.</b> Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.</p> <p>Вид самостоятельной работы: написание реферата; самостоятельное изучение литературы; конспектирование источников</p>                                                                                                                             | Реферат            | 4 |
| 13 | <p><b>Раздел 4. Биология.</b></p> <p><b>Тема 4.1 Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии.</b> Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей</p> <p>Вид самостоятельной работы: написание реферата</p>                                                           | Реферат            | 4 |
| 14 | <p><b>Тема 4.2 Клетка.</b> Клеточная теория строения организмов.</p> <p>Вид самостоятельной работы: написание</p>                                                                                                                                                                                                                                                       | Реферат            | 3 |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|
|    | реферата; самостоятельное изучение литературы;<br>конспектирование источников                                                                                                                                                                                           |              |           |
| 15 | <b>Тема 4.3 Организм.</b> Основные способы размножения организмов, стадии онтогенеза на примере человека.<br>Вид самостоятельной работы: написание реферата; самостоятельное изучение литературы; конспектирование источников                                           | Реферат      | 4         |
| 16 | <b>Тема 4.4 Вид.</b> Гипотезы происхождения жизни на Земле. Доказательства родства человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас.<br>Вид самостоятельной работы: написание реферата; самостоятельное изучение литературы; конспектирование источников | Реферат      | 2         |
| 17 | <b>Тема 4.5 Экосистемы.</b> Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы. Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистем. животным и их сообществам) и их охране<br>Вид самостоятельной работы: подготовка к тестированию.  | Тестирование | 2         |
| 18 | <b>Подготовка индивидуального проекта</b>                                                                                                                                                                                                                               |              |           |
|    | <b>Итого</b>                                                                                                                                                                                                                                                            |              | <b>49</b> |

## Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы

### Основные источники:

1. Харченко, Л.Н. Современная концепция естествознания: курс лекций / Л.Н. Харченко. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2019. - 329 с.: ил. - Библиогр.: с. 302-307. - ISBN 978-5-4475-4817-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=375323> ЭБС
2. Торосян, В.Г. Концепции современного естествознания : учебное пособие / В.Г. Торосян. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2019. - 282 с. - Библиогр.: с. 266-270. - ISBN 978-5-4475-2561-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363008>
3. Стародубцев В.А. Естествознание. Современные концепции [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / В.А. Стародубцев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2019. — 332 с. — 978-5-4488-0014-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66386.html>

### Дополнительные источники:

1. Машкова С.В. Естествознание (Ботаника. Зоология) [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Машкова, Е.И. Руднянская. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2020. — 134 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29301.htm>
2. Рыбалов, Л.Б. Концепции современного естествознания : учебное пособие / Л.Б. Рыбалов, А.П. Садохин. - М.: Юнити-Дана, 2020. - 415 с. - ISBN 978-5-238-01688-7;
3. Иконникова, Н.И. Концепции современного естествознания: учебное пособие / Н.И. Иконникова. - М.: Юнити-Дана, 2019. - 287 с. - ISBN 978-5-238-01421-0;

### Интернет источники:

[www.elementy.ru](http://www.elementy.ru) – сайт «Элементы большой науки. Энциклопедия»  
<http://ru.wikipedia.org/wiki> - Интернет-энциклопедия testpilot.  
<http://www.nkj.ru> – сайт журнала «Наука и жизнь».  
<http://www.znanie-sila.ru> – сайт журнала «Знание – сила».  
<http://technicamolodezhi.ru> – сайт журнала «Техника – молодежи».  
<http://www.pormech.ru> – сайт журнала «Популярная механика».  
<http://ihst.ru> – сайт Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН (ИИЕТ РАН)

[http://vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/VV\\_VIET.HTM](http://vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/VV_VIET.HTM) - сайт журнала  
«Вопросы  
истории естествознания и техники».  
<http://naturalscience.ru> – сайт «Естествознание. Справочник естественных  
наук».