

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Новосибирской области
«Новосибирское государственное художественное училище (колледж)»

Методические рекомендации по организации внеаудиторной
самостоятельной работы обучающихся
для специальности 54.02.05 Живопись (по видам)

по дисциплине Естествознание

Новосибирск

2018

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол № ____ от _____ 20 ____ г.

Председатель _____ Вотяковская О.В.

Составлены в соответствии с рабочей программой _____ дисциплины «Естествознание» по специальностям среднего _____ профессионального образования ЖИВОПИСЬ 54.02.05. (по видам);)

Составитель: Ковалик И.В.

преподаватель ГАПОУ НСО
«Новосибирское государственное
художественное училище (колледж)»

Пояснительная записка

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Объем самостоятельной работы студентов определяется государственным образовательным стандартом. Самостоятельная работа студентов является обязательной для каждого студента и определяется учебным планом.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями по дисциплине, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами самостоятельной внеаудиторной работы являются:

- 1) систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- 2) углубление и расширение теоретических знаний;
- 3) формирование умений применять полученные знания при выполнении упражнений;
- 4) развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- 5) формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- 6) развитие исследовательских умений;
- 7) использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

Методические рекомендации составлены в соответствии с ФГОС СПО и предназначены для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Естествознание». Содержит задания, выполнение которых позволит получить системные знания по дисциплине, повысить грамотность и культуру студентов.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студентов являются:

- уровень усвоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность общеучебных умений;
- обоснованность и четкость изложения материала;
- уровень оформления работы.

На самостоятельную работу в курсе изучения дисциплины отводится 20 часов. Методические рекомендации помогут студентам целенаправленно изучать материал по теме, определять свой уровень знаний и умений при выполнении самостоятельной работы.

**Тематический план внеаудиторной самостоятельной работы
по естествознанию**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Результат работы
Раздел 1. Современное естественно -научное знание о мире				
1	Тема 1.1. Основные науки о природе, их общность и отличия. Естественнонаучный метод познания и его составляющие. Структура естественно-научного знания: многообразие единства	изучение темы по учебному пособию, конспекту; проведение классификации научных методов (письменно).	1	кроссворд
2	Тема 1.2. Структура мира природы: единство многообразия	изучение темы по учебному пособию, конспекту; проведение анализа рефератов, доступных в сети Интернет на заданную тему.	1	конспект
3	Тема 1.3. От структуры к свойствам	изучение темы по учебному пособию, конспекту.	1	конспект
4	Тема 1.4. Природа в движении, движение в природе	изучение темы по учебному пособию, конспекту. Разработка презентации по выбранной теме.	1	презентация
5	Тема 1.5. Эволюционная картина мира	изучение темы по учебному пособию, конспекту; оформление таблицы/конспекта «Место человека в системе живой природы».	1	таблица
Раздел 2 Естественные науки и развитие техники и технологий				

6	Тема 2.1. Взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий. Развитие техногенной цивилизации	изучение темы по учебному пособию, конспекту. Разработка презентации по выбранной теме.	1	презентация
7	Тема 2.2 Взаимодействие науки и техники	подготовка к устным сообщениям о жизни и научной деятельности выдающегося ученого (по выбору учащегося); составление в тетради схемы работы гидроэлектростанции	2	сообщение; схема
8	Тема 2.3 Естествознание в мире современных технологий	формулирование выводов о роли технических достижений современного естествознания.	1	конспект
Раздел 3				
Вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира				
9	Тема 3.1. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира	изучение темы по учебному пособию, конспекту; поиск информации о личности выдающегося ученого и его научных достижениях (по выбору учащегося).	2	сообщение
10	Тема 3.2 Классические законы Ньютона	изучение темы по учебному пособию, конспекту. Поиск примеров применения законов Ньютона в современной технике и технологиях.	1	таблица
11	Тема 3.3 Классификация животного и растительного мира К. Линнея	изучение темы по учебному пособию, конспекту; ознакомление с личностью и научной деятельностью К. Линнея.	1	сообщение; презентация или мини-реферат(по выбору учащихся)
12	Тема 3.4	изучение свойств химических элементов	1	конспект

	Периодическая система Д.И. Менделеева	таблицы Д. Менделеева по конспекту, учебнику.		
13	Тема 3.5 Элементы теории относительности А. Эйнштейна	подготовка сообщения о научной деятельности Альберта Эйнштейна	2	сообщение
Раздел 4. Естественные науки и человек				
14	Тема 4.1 Естественные науки и проблемы здоровья человечества	подготовка доклада на тему «Способы укрепления иммунитета человека»	1	доклад
15	Тема 4.2 Естественные науки и глобальные проблемы человечества	формулировка возможных решений проблем загрязнения окружающей среды в нашей области (городе).	1	сообщение
16	Тема 4.3 Экология человека	анализ научного и народного подходов к сохранению здоровья человека	1	сообщение
	Итого		20	

Внеаудиторная самостоятельная работа №1

Тема: Основные науки о природе, их общность и отличия. Естественнонаучный метод познания и его составляющие Структура естественно-научного знания: многообразие единства.

Цель: изучение основных понятий науки.

Форма отчетности: кроссворд по заданной теме.

Время выполнения 1 час

Критерии выполнения работы: кроссворд не менее 9-10 слов. Основные требования:

1. Не допускается наличие "плашек" (незаполненных клеток) в сетке кроссворда;
2. Не допускаются случайные буквосочетания и пересечения;
3. Загаданные слова должны быть именами существительными в именительном падеже единственного числа;
4. Не допускаются аббревиатуры и сокращения;

5. Все тексты должны быть написаны разборчиво.

Ключевые слова темы: наблюдение, описание, сравнение, классификация, абстрагирование, моделирование, анализ, синтез, дедукция, индукция, измерение.

Критерии оценивания кроссворда.

1. Оригинальность оформления

- в заполненном кроссворде образуется ключевое (итоговое) слово;

- сетка кроссворда симметричная;

- кроссворд удачно вписывается в какую-либо фигуру или изображение;

2. Тематика кроссворда

Все слова кроссворда соответствуют заявленной теме.

3. Объем кроссворда (9-10 слов)

4. Оригинальность названия и содержания кроссворда.

5. Четкость формулировки вопросов; отсутствие речевых, грамматических, орфографических ошибок.

7. Эстетичность работы.

Вопросы для самоконтроля:

1. Естествознание как наука. Естествознание в системе культуры
2. Экспериментальные методы в естественных науках.
3. От гипотезы до теории.
4. Великие эксперименты в естественных науках

Источники информации:

1. Гусейханов М.К. Естествознание. Учебник и практикум для учреждений СПО.- М., Юрайт, 2017.
2. Саенко О.Е. Естествознание: учебное пособие (среднее профессиональное образование).- М., 2017.
3. Алексашина И.Ю. Естествознание 10 -11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень (количество томов: 2).-М.,2017.
4. Габриелян О.С. Естествознание. Базовый уровень. 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М., 2017.
5. Стрельник О.Н. Естествознание. Учебное пособие для СПО.- М., Юрайт, 2016.
6. Титов С.А. Естествознание. 10 класс. Учебник. Базовый уровень. -М., 2016.

Интернет –ресурсы

[http:// Darwin.museum.ru](http://Darwin.museum.ru) / Государственный Дарвиновский музей

<http://nauka.relis.ru/> Наука-это жизнь!

<http://www.ecolife.ru/> Журнал «Экология и жизнь»

krugosvet.ru — универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия.

dic.academic.ru — универсальный словарь и междисциплинарная энциклопедия.

bibliotekar.ru — электронная библиотека нехудожественной литературы

Внеаудиторная самостоятельная работа №2

Тема: Структура мира природы: единство многообразия

Цель: изучение единства законов природы во Вселенной.

Форма отчетности: конспект

Время выполнения 1 час

Критерии выполнения работы: конспект представляет собой тезисы в расширенном и углубленном виде, дополненные цитатами, цифрами, таблицами, схемами и т.д. Конспект может постоянно дополняться в процессе изучения предмета.

Для составления тематического конспекта следует:

- осуществить подбор необходимой и рекомендованной литературы, наглядных пособий и иных учебных материалов;
- составить сложный план тематического конспекта, постоянно имея в виду конечную цель своей работы по изучению и осмыслению данной проблемы;

Вопросы для самоконтроля:

1. Эволюция представлений о пространстве и времени.
2. Формы материи.
3. Волновые и квантовые свойства вещества и поля.
4. Уровни организации живого.
5. Наиболее общие законы природы.
6. Единство законов природы во Вселенной.

Источники информации:

1. Гусейханов М.К. Естествознание. Учебник и практикум для учреждений СПО.- М., Юрайт, 2017.
2. Саенко О.Е. Естествознание: учебное пособие (среднее профессиональное образование).- М., 2017.
3. Алексахина И.Ю. Естествознание 10 -11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень (количество томов: 2).-М.,2017.
4. Габриелян О.С. Естествознание. Базовый уровень. 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М., 2017.
5. Стрельник О.Н. Естествознание. Учебное пособие для СПО.- М., Юрайт, 2016.
6. Титов С.А. Естествознание. 10 класс. Учебник. Базовый уровень. -М., 2016.

Интернет –ресурсы

[http:// Darwin.museum.ru / Государственный Дарвиновский музей](http://Darwin.museum.ru/)

[http://nauka.relis.ru/ Наука-это жизнь!](http://nauka.relis.ru/)

[http://www.ecolife.ru/ Журнал «Экология и жизнь»](http://www.ecolife.ru/)

krugosvet.ru — универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия.

dic.academic.ru — универсальный словарь и междисциплинарная энциклопедия.

bibliotekar.ru — электронная библиотека нехудожественной литературы

Внеаудиторная самостоятельная работа №3

Тема: От структуры к свойствам.

Цель: изучение и анализ основных классификаций веществ.

Форма отчетности: конспект.

Время выполнения 1 час

Критерии выполнения работы: конспект представляет собой тезисы в расширенном и углубленном виде, дополненные цитатами, цифрами, таблицами, схемами и т.д. Конспект может постоянно дополняться в процессе изучения предмета.

Для составления тематического конспекта следует:

- осуществить подбор необходимой и рекомендованной литературы, наглядных пособий и иных учебных материалов;
- составить сложный план тематического конспекта, постоянно имея в виду конечную цель своей работы по изучению и осмыслению данной проблемы;

Вопросы для самоконтроля:

1. Атомы и элементы.
2. Второе рождение атомистики.
3. Химическая революция 18 века.
4. Преобразование информации в живых системах.
5. Классификация в науке.

Источники информации:

1. Гусейханов М.К. Естествознание. Учебник и практикум для учреждений СПО.- М., Юрайт, 2017.
2. Саенко О.Е. Естествознание: учебное пособие (среднее профессиональное образование).- М., 2017.
3. Алексашина И.Ю. Естествознание 10 -11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень (количество томов: 2).-М.,2017.
4. Габриелян О.С. Естествознание. Базовый уровень. 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М., 2017.
5. Стрельник О.Н. Естествознание. Учебное пособие для СПО.- М., Юрайт, 2016.
6. Титов С.А. Естествознание. 10 класс. Учебник. Базовый уровень. -М., 2016.

Интернет –ресурсы

[http:// Darwin.museum.ru](http://Darwin.museum.ru) / Государственный Дарвиновский музей

<http://nauka.relis.ru/> Наука-это жизнь!

<http://www.ecolife.ru/> Журнал «Экология и жизнь»

krugosvet.ru — универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия.

dic.academic.ru — универсальный словарь и междисциплинарная энциклопедия.

bibliotekar.ru — электронная библиотека нехудожественной литературы

Внеаудиторная самостоятельная работа №4

Тема: Природа в движении, движение в природе.

Цель: изучение различных форм движения в природе.

Форма отчетности: презентация.

Время выполнения 1 час.

Критерии выполнения работы

На слайдах должны быть только тезисы, ключевые фразы и графическая информация (рисунки, графики и т.п.) – они сопровождают подробное изложение мыслей докладчика, но не наоборот; количество слайдов должно быть не более 7-8; при докладе рассчитывайте, что на один слайд должно уходить в среднем 1,5 минуты; не стоит заполнять слайд большим количеством информации. Наиболее важную информацию желательно помещать в центр слайда;

Вопросы для самоконтроля

1. Движение как перемещение.
2. Движение как распространение.
3. Движение, пространство, время, материя.
4. Движение тепла.
5. Движение как изменение.
6. Движение живых организмов.

Источники информации:

1. Гусейханов М.К. Естествознание. Учебник и практикум для учреждений СПО.- М., Юрайт, 2017.
2. Саенко О.Е. Естествознание: учебное пособие (среднее профессиональное образование).- М., 2017.
3. Алексахина И.Ю. Естествознание 10 -11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень (количество томов: 2).-М.,2017.
4. Габриелян О.С. Естествознание. Базовый уровень. 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М., 2017.
5. Стрельник О.Н. Естествознание. Учебное пособие для СПО.- М., Юрайт, 2016.
6. Титов С.А. Естествознание. 10 класс. Учебник. Базовый уровень. -М., 2016.

Интернет –ресурсы

[http:// Darwin.museum.ru / Государственный Дарвиновский музей](http://Darwin.museum.ru/)

[http://nauka.relis.ru/ Наука-это жизнь!](http://nauka.relis.ru/)

[http://www.ecolife.ru/ Журнал «Экология и жизнь»](http://www.ecolife.ru/)

krugosvet.ru — универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия.

dic.academic.ru — универсальный словарь и междисциплинарная энциклопедия.

bibliotekar.ru — электронная библиотека нехудожественной литературы

Внеаудиторная самостоятельная работа №5

Тема: Эволюционная картина мира

Цель: изучение эволюции природы.

Форма отчетности: таблица.

Время выполнения 1 час.

Критерии выполнения работы содержание таблицы должно соответствовать теме, в таблице заполнены все столбцы и строки, содержание столбцов и строк соответствует их названию, материал излагается кратко, последовательно, с наличием специальных терминов; таблица оформлена аккуратно и заполнена без помарок.

Вопросы для самоконтроля

1. Основные закономерности самоорганизации в природе
2. Самовоспроизведение живых организмов
3. Эволюция природы
4. Этапы формирования Солнечной системы
5. Принципы эволюции живых организмов

Источники информации:

1. Гусейханов М.К. Естествознание. Учебник и практикум для учреждений СПО.- М., Юрайт, 2017.
2. Саенко О.Е. Естествознание: учебное пособие (среднее профессиональное образование).- М., 2017.
3. Алексашина И.Ю. Естествознание 10 -11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень (количество томов: 2).-М.,2017.
4. Габриелян О.С. Естествознание. Базовый уровень. 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М., 2017.
5. Стрельник О.Н. Естествознание. Учебное пособие для СПО.- М., Юрайт, 2016.
6. Титов С.А. Естествознание. 10 класс. Учебник. Базовый уровень. -М., 2016.

Интернет –ресурсы

[http:// Darwin.museum.ru](http://Darwin.museum.ru) / Государственный Дарвиновский музей

<http://nauka.relis.ru/> Наука-это жизнь!

<http://www.ecolife.ru/> Журнал «Экология и жизнь»

krugosvet.ru — универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия.

dic.academic.ru — универсальный словарь и междисциплинарная энциклопедия.

bibliotekar.ru — электронная библиотека нехудожественной литературы

Внеаудиторная самостоятельная работа №6

Тема: Взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий. Развитие техногенной цивилизации.

Цель: изучение важнейших технических изобретений с древних времен до становления естественных наук.

Форма отчетности: презентация

Время выполнения 1 час.

Критерии выполнения работы На слайдах должны быть только тезисы, ключевые фразы и графическая информация (рисунки, графики и т.п.) – они сопровождают подробное изложение мыслей докладчика, но не наоборот; количество слайдов должно быть не более 7-8; при докладе рассчитывайте, что на один слайд должно уходить в среднем 1,5 минуты; не стоит заполнять слайд большим количеством информации. Наиболее важную информацию желательно помещать в центр слайда;

Вопросы для самоконтроля

1. Определение техники.
2. Исторические этапы развития технической деятельности человека.
3. Важнейшие технические изобретения с древних времен до становления естественных наук.

Источники информации:

1. Гусейханов М.К. Естествознание. Учебник и практикум для учреждений СПО.- М., Юрайт, 2017.
2. Саенко О.Е. Естествознание: учебное пособие (среднее профессиональное образование).- М., 2017.
3. Алексашина И.Ю. Естествознание 10 -11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень (количество томов: 2).-М.,2017.
4. Габриелян О.С. Естествознание. Базовый уровень. 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М., 2017.
5. Стрельник О.Н. Естествознание. Учебное пособие для СПО.- М., Юрайт, 2016.
6. Титов С.А. Естествознание. 10 класс. Учебник. Базовый уровень. -М., 2016.

Интернет –ресурсы

[http:// Darwin.museum.ru](http://Darwin.museum.ru) / Государственный Дарвиновский музей

<http://nauka.relis.ru/> Наука-это жизнь!

<http://www.ecolife.ru/> Журнал «Экология и жизнь»

krugosvet.ru — универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия.

dic.academic.ru — универсальный словарь и междисциплинарная энциклопедия.

bibliotekar.ru — электронная библиотека нехудожественной литературы

Внеаудиторная самостоятельная работа №7

Тема: Взаимодействие науки и техники.

Цель: изучение достижений выдающихся ученых. Изобретение радио А.С. Попова.

Форма отчетности: 1. сообщение о жизни и научной деятельности А.С. Попова;

2. составление в тетради схемы работы гидроэлектростанции

Время выполнения 2 часа.

Критерии выполнения работы: Сообщение – это краткое изложение в письменной форме содержания прочитанных книг и документов; сообщение об итогах изучения научного вопроса; доклад на определенную тему, освещающий ее вопросы на основе литературных и других источников. Целью написания сообщения является углубление знаний по конкретной проблеме, получение навыков работы с научной и научно-популярной литературой.

Схема – графический документ; изложение, изображение, представление чего-либо в самых общих чертах, упрощённо (например, **схема** доклада); электронное устройство, содержащее множество компонентов (интегральная **схема**) и др..

Вопросы для самоконтроля

1. Достижение механики от Ньютона до наших дней
2. Полеты космических аппаратов и космические исследования
3. От ветряных мельниц к современным гидроэлектростанциям
4. От проекта летательного аппарата Леонардо да Винчи до современной авиационной техники
5. Современные электростанции
6. Изобретение радиоволн. Радио А.С.Попова
7. Телевидение
8. Мобильная связь и Интернет

Источники информации:

1. Гусейханов М.К. Естествознание. Учебник и практикум для учреждений СПО.- М., Юрайт, 2017.
2. Саенко О.Е. Естествознание: учебное пособие (среднее профессиональное образование).- М., 2017.
3. Алексахина И.Ю. Естествознание 10 -11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень (количество томов: 2).-М.,2017.
4. Габриелян О.С. Естествознание. Базовый уровень. 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М., 2017.
5. Стрельник О.Н. Естествознание. Учебное пособие для СПО.- М., Юрайт, 2016.
6. Титов С.А. Естествознание. 10 класс. Учебник. Базовый уровень. -М., 2016.

Интернет –ресурсы

[http:// Darwin.museum.ru](http://Darwin.museum.ru) / Государственный Дарвиновский музей

<http://nauka.relis.ru/> Наука-это жизнь!

<http://www.ecolife.ru/> Журнал «Экология и жизнь»

krugosvet.ru — универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия.

dic.academic.ru — универсальный словарь и междисциплинарная энциклопедия.

bibliotekar.ru — электронная библиотека нехудожественной литературы.

Внеаудиторная самостоятельная работа №8

Тема: Естествознание в мире современных технологий.

Цель: изучение роли технических достижений современного естествознания.

Форма отчетности: конспект

Время выполнения 1 час.

Критерии выполнения работы

конспект представляет собой тезисы в расширенном и углубленном виде, дополненные цитатами, цифрами, таблицами, схемами и т.д. Конспект может постоянно дополняться в процессе изучения предмета.

Для составления тематического конспекта следует:

- осуществить подбор необходимой и рекомендованной литературы, наглядных пособий и иных учебных материалов;
- составить сложный план тематического конспекта, постоянно имея в виду конечную цель своей работы по изучению и осмыслению данной проблемы;

Вопросы для самоконтроля

1. Лазеры и их применение
2. Фотография
3. Кинематография
4. Голография
5. Ядерное оружие
6. Атомные электростанции
7. Применение компьютеров
8. Биотехнология и прогресс человечества

Источники информации:

1. Гусейханов М.К. Естествознание. Учебник и практикум для учреждений СПО.- М., Юрайт, 2017.
2. Саенко О.Е. Естествознание: учебное пособие (среднее профессиональное образование).- М., 2017.
3. Алексашина И.Ю. Естествознание 10 -11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень (количество томов: 2).-М.,2017.
4. Габриелян О.С. Естествознание. Базовый уровень. 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М., 2017.
5. Стрельник О.Н. Естествознание. Учебное пособие для СПО.- М., Юрайт, 2016.
6. Титов С.А. Естествознание. 10 класс. Учебник. Базовый уровень. -М., 2016.

Интернет –ресурсы

[http:// Darwin.museum.ru](http://Darwin.museum.ru) / Государственный Дарвиновский музей

<http://nauka.relis.ru/> Наука-это жизнь!

<http://www.ecolife.ru/> Журнал «Экология и жизнь»

krugosvet.ru — универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия.

dic.academic.ru — универсальный словарь и междисциплинарная энциклопедия.

bibliotekar.ru — электронная библиотека нехудожественной литературы.

Внеаудиторная самостоятельная работа №9

Тема: Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира

Цель: изучение личности и научных достижений выдающихся ученых.

Форма отчетности: сообщение.

Время выполнения 1 час.

Критерии выполнения работы Сообщение – это краткое изложение в письменной форме содержания прочитанных книг и документов; сообщение об итогах изучения научного вопроса; доклад на определенную тему, освещающий ее вопросы на основе литературных и других источников. Целью написания сообщения является углубление знаний по конкретной проблеме, получение навыков работы с научной и научно-популярной литературой.

Вопросы для самоконтроля

1. Аристотель – основоположник физики..
2. Геоцентрическая система мира (Птолемей).
3. Д. Бруно и Г. Галилей.
4. Н. Коперник.
5. Законы И. Кеплера.

Источники информации:

1. Гусейханов М.К. Естествознание. Учебник и практикум для учреждений СПО.- М., Юрайт, 2017.
2. Саенко О.Е. Естествознание: учебное пособие (среднее профессиональное образование).- М., 2017.
3. Алексахина И.Ю. Естествознание 10 -11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень (количество томов: 2).-М.,2017.
4. Габриелян О.С. Естествознание. Базовый уровень. 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М., 2017.
5. Стрельник О.Н. Естествознание. Учебное пособие для СПО.- М., Юрайт, 2016.
6. Титов С.А. Естествознание. 10 класс. Учебник. Базовый уровень. -М., 2016.

Интернет –ресурсы

[http:// Darwin.museum.ru /](http://Darwin.museum.ru/) Государственный Дарвиновский музей

<http://nauka.relis.ru/> Наука-это жизнь!

<http://www.ecolife.ru/> Журнал «Экология и жизнь»

krugosvet.ru — универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия.

dic.academic.ru — универсальный словарь и междисциплинарная энциклопедия.

bibliotekar.ru — электронная библиотека нехудожественной литературы.

Внеаудиторная самостоятельная работа №10

Тема: Классические законы Ньютона

Цель: изучение применения законов Ньютона в современной технике и технологиях.

Форма отчетности: таблица.

Время выполнения 1 час.

Критерии выполнения работы содержание таблицы должно соответствовать теме, в таблице заполнены все столбцы и строки, содержание столбцов и строк соответствует их названию, материал излагается кратко, последовательно, с наличием специальных терминов; таблица оформлена аккуратно и заполнена без помарок.

Вопросы для самоконтроля

1. Первый закон Ньютона.
2. Второй закон Ньютона.
3. Третий закон Ньютона.
4. Применение законов Ньютона в науке и технике.

Источники информации:

1. Гусейханов М.К. Естествознание. Учебник и практикум для учреждений СПО.- М., Юрайт, 2017.
2. Саенко О.Е. Естествознание: учебное пособие (среднее профессиональное образование).- М., 2017.
3. Алексашина И.Ю. Естествознание 10 -11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень (количество томов: 2).-М.,2017.
4. Габриелян О.С. Естествознание. Базовый уровень. 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М., 2017.
5. Стрельник О.Н. Естествознание. Учебное пособие для СПО.- М., Юрайт, 2016.
6. Титов С.А. Естествознание. 10 класс. Учебник. Базовый уровень. -М., 2016.

Интернет –ресурсы

[http:// Darwin.museum.ru](http://Darwin.museum.ru) / Государственный Дарвиновский музей

<http://nauka.relis.ru/> Наука-это жизнь!

<http://www.ecolife.ru/> Журнал «Экология и жизнь»

krugosvet.ru — универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия.

dic.academic.ru — универсальный словарь и междисциплинарная энциклопедия.

bibliotekar.ru — электронная библиотека нехудожественной литературы.

Внеаудиторная самостоятельная работа №11

Тема: Классификация животного и растительного мира К. Линнея.

Цель: ознакомление с личностью и научной деятельностью К. Линнея.

Форма отчетности: мини-реферат, сообщение или презентация (по выбору учащихся)

Время выполнения 1 час.

Критерии выполнения работы Мини-реферат представляет собой краткий пересказ источника и собственное аргументированное мнение автора по обсуждаемому вопросу.

Последовательность работы:

-прочитайте выбранную статью, вникните в её содержание

-кратко изложите суть статьи, её основную идею;

-выскажите своё мнение о предмете статьи: в чём вы согласны с автором, в чём нет, и почему.

Вопросы для самоконтроля

1. Попытки классификаций органического мира начиная с эпохи античности до 17 века.
2. Изучение живой природы в 17-18 веках.
3. Теория Карла Линнея.

Источники информации:

1. Гусейханов М.К. Естествознание. Учебник и практикум для учреждений СПО.- М., Юрайт, 2017.
2. Саенко О.Е. Естествознание: учебное пособие (среднее профессиональное образование).- М., 2017.
3. Алексахина И.Ю. Естествознание 10 -11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень (количество томов: 2).-М.,2017.
4. Габриелян О.С. Естествознание. Базовый уровень. 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М., 2017.
5. Стрельник О.Н. Естествознание. Учебное пособие для СПО.- М., Юрайт, 2016.
6. Титов С.А. Естествознание. 10 класс. Учебник. Базовый уровень. -М., 2016.

Интернет –ресурсы

[http:// Darwin.museum.ru /](http://Darwin.museum.ru/) Государственный Дарвиновский музей

<http://nauka.relis.ru/> Наука-это жизнь!

<http://www.ecolife.ru/> Журнал «Экология и жизнь»

krugosvet.ru — универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия.

dic.academic.ru — универсальный словарь и междисциплинарная энциклопедия.

bibliotekar.ru — электронная библиотека нехудожественной литературы.

Внеаудиторная самостоятельная работа №12

Тема: Периодическая система Д.И. Менделеева

Цель: изучение систематизации химических знаний в 19 веке.

Форма отчетности: конспект

Время выполнения 1 час.

Критерии выполнения работы

конспект представляет собой тезисы в расширенном и углубленном виде, дополненные цитатами, цифрами, таблицами, схемами и т.д. Конспект может постоянно дополняться в процессе изучения предмета.

Для составления тематического конспекта следует:

- осуществить подбор необходимой и рекомендованной литературы, наглядных пособий и иных учебных материалов;
- составить сложный план тематического конспекта, постоянно имея в виду конечную цель своей работы по изучению и осмыслению данной проблемы;

Вопросы для самоконтроля

1. Предпосылки создания классификаций в химии.
2. Попытки систематизации научных знаний в 17-18 веках.
3. Открытие Периодического закона Д.И. Менделеева.

Источники информации:

1. Гусейханов М.К. Естествознание. Учебник и практикум для учреждений СПО.- М., Юрайт, 2017.
2. Саенко О.Е. Естествознание: учебное пособие (среднее профессиональное образование).- М., 2017.
3. Алексашина И.Ю. Естествознание 10 -11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень (количество томов: 2).-М.,2017.
4. Габриелян О.С. Естествознание. Базовый уровень. 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М., 2017.
5. Стрельник О.Н. Естествознание. Учебное пособие для СПО.- М., Юрайт, 2016.
6. Титов С.А. Естествознание. 10 класс. Учебник. Базовый уровень. -М., 2016.

Интернет –ресурсы

[http:// Darwin.museum.ru](http://Darwin.museum.ru) / Государственный Дарвиновский музей

<http://nauka.relis.ru/> Наука-это жизнь!

<http://www.ecolife.ru/> Журнал «Экология и жизнь»

krugosvet.ru — универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия.

dic.academic.ru — универсальный словарь и междисциплинарная энциклопедия.

bibliotekar.ru — электронная библиотека нехудожественной литературы.

Внеаудиторная самостоятельная работа №13

Тема: Элементы теории относительности А. Эйнштейна.

Цель: изучение сути теории относительности А. Эйнштейна.

Форма отчетности: сообщение.

Время выполнения 1 час.

Критерии выполнения работы Сообщение – это краткое изложение в письменной форме содержания прочитанных книг и документов; сообщение об итогах изучения научного

вопроса; доклад на определенную тему, освещающий ее вопросы на основе литературных и других источников. Целью написания сообщения является углубление знаний по конкретной проблеме, получение навыков работы с научной и научно-популярной литературой.

Вопросы для самоконтроля

1. Опыты Галилео Галилея.
2. Измерение скорости света.
3. Создание закона всемирного тяготения И. Ньютоном.
4. От Ньютона до Эйнштейна.

Источники информации:

1. Гусейханов М.К. Естествознание. Учебник и практикум для учреждений СПО.- М., Юрайт, 2017.
2. Саенко О.Е. Естествознание: учебное пособие (среднее профессиональное образование).- М., 2017.
3. Алексашина И.Ю. Естествознание 10 -11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень (количество томов: 2).-М.,2017.
4. Габриелян О.С. Естествознание. Базовый уровень. 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М., 2017.
5. Стрельник О.Н. Естествознание. Учебное пособие для СПО.- М., Юрайт, 2016.
6. Титов С.А. Естествознание. 10 класс. Учебник. Базовый уровень. -М., 2016.

Интернет –ресурсы

[http:// Darwin.museum.ru](http://Darwin.museum.ru) / Государственный Дарвиновский музей

<http://nauka.relis.ru/> Наука-это жизнь!

<http://www.ecolife.ru/> Журнал «Экология и жизнь»

krugosvet.ru — универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия.

dic.academic.ru — универсальный словарь и междисциплинарная энциклопедия.

bibliotekar.ru — электронная библиотека нехудожественной литературы

Внеаудиторная самостоятельная работа №14

Тема: Естественные науки и проблемы здоровья человечества.

Цель: изучение принципов поддержания здоровья, методов профилактики заболеваний.

Форма отчетности: доклад.

Время выполнения 1 час.

Критерии выполнения работы Доклад – небольшая научно-исследовательская работа, посвященная одной узкой теме. Он может быть сделан как в письменной, так и в устной форме. Ключевое отличие доклада от реферата – в его цели. Доклад призван информировать аудиторию. Вы вправе просто подготовить план и, изучив информацию по теме, выступить перед своими сокурсниками и преподавателем. Ваше выступление может длиться 5-10 минут – большего обычно и не требуется.

Вопросы для самоконтроля

1. Человек как уникальная живая система.
2. Проблемы сохранения здоровья человека.
3. Общие принципы использования лекарственных средств.
4. Защитные механизмы организма человека.
5. Заболевания человека.
6. Вирусы, их воздействие на человека.

Источники информации:

1. Гусейханов М.К. Естествознание. Учебник и практикум для учреждений СПО.- М., Юрайт, 2017.
2. Саенко О.Е. Естествознание: учебное пособие (среднее профессиональное образование).- М., 2017.
3. Алексахина И.Ю. Естествознание 10 -11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень (количество томов: 2).-М.,2017.
4. Габриелян О.С. Естествознание. Базовый уровень. 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М., 2017.
5. Стрельник О.Н. Естествознание. Учебное пособие для СПО.- М., Юрайт, 2016.
6. Титов С.А. Естествознание. 10 класс. Учебник. Базовый уровень. -М., 2016.

Интернет –ресурсы

[http:// Darwin.museum.ru](http://Darwin.museum.ru) / Государственный Дарвиновский музей

<http://nauka.relis.ru/> Наука-это жизнь!

<http://www.ecolife.ru/> Журнал «Экология и жизнь»

krugosvet.ru — универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия.

dic.academic.ru — универсальный словарь и междисциплинарная энциклопедия.

bibliotekar.ru — электронная библиотека нехудожественной литературы

Внеаудиторная самостоятельная работа №15

Тема: Естественные науки и глобальные проблемы человечества

Цель: изучение возможных решений проблем загрязнения окружающей среды в нашей области (городе).

Форма отчетности: сообщение.

Время выполнения 1 час.

Критерии выполнения работы Сообщение – это краткое изложение в письменной форме содержания прочитанных книг и документов; сообщение об итогах изучения научного вопроса; доклад на определенную тему, освещающий ее вопросы на основе литературных и других источников. Целью написания сообщения является углубление знаний по конкретной проблеме, получение навыков работы с научной и научно-популярной литературой.

Вопросы для самоконтроля

1. Экологические проблемы.
2. Человек как компонент биосферы.

3. Глобальные изменения климата и их последствия для человека.
4. Личная ответственность человека за состояние окружающей среды.
5. Развитие естественных наук на благо общества.

Источники информации:

1. Гусейханов М.К. Естествознание. Учебник и практикум для учреждений СПО.- М., Юрайт, 2017.
2. Саенко О.Е. Естествознание: учебное пособие (среднее профессиональное образование).- М., 2017.
3. Алексашина И.Ю. Естествознание 10 -11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень (количество томов: 2).-М.,2017.
4. Габриелян О.С. Естествознание. Базовый уровень. 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М., 2017.
5. Стрельник О.Н. Естествознание. Учебное пособие для СПО.- М., Юрайт, 2016.
6. Титов С.А. Естествознание. 10 класс. Учебник. Базовый уровень. -М., 2016.

Интернет –ресурсы

[http:// Darwin.museum.ru](http://Darwin.museum.ru) / Государственный Дарвиновский музей

<http://nauka.relis.ru/> Наука-это жизнь!

<http://www.ecolife.ru/> Журнал «Экология и жизнь»

krugosvet.ru — универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия.

dic.academic.ru — универсальный словарь и междисциплинарная энциклопедия.

bibliotekar.ru — электронная библиотека нехудожественной литературы

Внеаудиторная самостоятельная работа №16

Тема: Экология человека

Цель: анализ научного и народного подходов к сохранению здоровья человека.

Форма отчетности: сообщение.

Время выполнения 1 час.

Критерии выполнения работы Сообщение – это краткое изложение в письменной форме содержания прочитанных книг и документов; сообщение об итогах изучения научного вопроса; доклад на определенную тему, освещающий ее вопросы на основе литературных и других источников. Целью написания сообщения является углубление знаний по конкретной проблеме, получение навыков работы с научной и научно-популярной литературой.

Вопросы для самоконтроля

1. Валеология – новая наука о здоровье.
2. Валеологические уровни здоровья.
3. Проблема болезней и здоровья. Основные способы сохранения здоровья.

Источники информации:

1. Гусейханов М.К. Естествознание. Учебник и практикум для учреждений СПО.- М., Юрайт, 2017.

2. Саенко О.Е. Естествознание: учебное пособие (среднее профессиональное образование).- М., 2017.
3. Алексашина И.Ю. Естествознание 10 -11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень (количество томов: 2).-М.,2017.
4. Габриелян О.С. Естествознание. Базовый уровень. 10-11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.- М., 2017.
5. Стрельник О.Н. Естествознание. Учебное пособие для СПО.- М., Юрайт, 2016.
6. Титов С.А. Естествознание. 10 класс. Учебник. Базовый уровень. -М., 2016.

Интернет –ресурсы

[http:// Darwin.museum.ru](http://Darwin.museum.ru) / Государственный Дарвиновский музей

<http://nauka.relis.ru/> Наука-это жизнь!

<http://www.ecolife.ru/> Журнал «Экология и жизнь»

krugosvet.ru — универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия.

dic.academic.ru — универсальный словарь и междисциплинарная энциклопедия.

bibliotekar.ru — электронная библиотека нехудожественной литературы