

БПОУ ВО «ВОЛОГОДСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по выполнению самостоятельной работы по учебной дисциплине

«ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

(общеобразовательный цикл)

Основная профессиональная образовательная программа –

программа подготовки специалистов среднего звена

для специальностей СПО

44.02.01 Дошкольное образование (углубленной подготовки)

44.02.02 Преподавание в начальных классах (углубленной подготовки)

44.02.03 Педагогика дополнительного образования (углубленной подготовки)

ВОЛОГДА

Методические рекомендации разработаны в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами по специальностям среднего профессионального образования:

44.02.01 Дошкольное образование, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1353 от 27.10.2014 г.

44.02.02 Преподавание в начальных классах, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1353 от 27 октября 2014 г.

44.02.03 Педагогика дополнительного образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №988 от 13 августа 2014 г.

и рабочей программой учебной дисциплины «Естествознание»

Разработчик: Аксенова О. Г., преподаватель БПОУ ВО «Вологодский педагогический колледж»

Рассмотрены на заседании ПЦК преподавателей естественно-научных дисциплин, математики и информатики.

Раздел I. Физика

Тема 1.1 Механика

Время на выполнение 8 часов.

Задание 1.

Составьте кроссворд «Физические величины»

Кроссворд «Физические величины» студенты составляют самостоятельно.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 2.

Измерьте путь от дома до колледжа.

Путь – это расстояние, пройденное телом вдоль траектории.

Путь, как и всякая длина, - величина скалярная; он измеряется в метрах (или других единицах длины).

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 3.

Составьте график равномерного прямолинейного движения болида «Формулы-1» со скоростью 100 м/с.

Равномерное прямолинейное движение – движение, при котором тело перемещается с постоянной по модулю и направлению скоростью: $U=const$.

Графиком линейной зависимости координаты тела от времени является прямая линия, проходящая через начало координат (при $t=0, x=0$).

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 4.

Решите кроссворд

1. Величина, характеризующая взаимодействие тел.
2. Величина, которую ювелиры измеряют в каратах.
3. Польский учёный XVI в.
4. Учёный, который открыл закон, связанный с деформацией тел.
5. Итальянский учёный, обнаруживший четыре больших спутника Юпитера, которых часто называют в честь этого учёного.
6. Английский учёный, открывший закон «Всемирного тяготения».
7. Величина, которую можно измерить с помощью акселерометра.

	1							
	2							
3								
	4							
5								
	6							
	7							

Задание 5.

Подготовьте сообщение по теме «Галилео Галилей»

При подготовке сообщения, отметьте: почему именно Галилео Галилея считают первым физиком.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 6.

Определите свою среднюю скорость движения от колледжа до дома.

Средняя путевая скорость – скалярная величина, равная отношению пути к промежутку времени, затраченному на его прохождение.

$$U = \frac{L}{t}$$

Единица скорости – метр в секунду (м/с).

Определите свою среднюю скорость движения в км/ч.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 7.

Подготовьте занимательные эксперименты для младших школьников на основе изученного материала.

Занимательные эксперименты для младших школьников на основе изученных вопросов по теме «Механика» студенты готовят самостоятельно.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. —

Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 8.

Напишите мини-сочинение на тему: «Если бы не было силы трения...»

Мини-сочинение – это небольшое по объёму сочинение на заданную тему.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 9.

Подготовьте сообщение «Трение в живой природе»

План

1. Характеристика сил трения в живой природе.
2. Примеры трения в живой природе.
3. Причины возникновения сил трения.
4. Значение трения в живой природе.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 10.

Нарисуйте рисунок на тему «Силы в природе»

Силы в природе:

1. Сила упругости
2. Сила тяготения
3. Сила трения

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 11.

Подготовьте сообщение о невесомости

План

1. Сущность понятия «невесомость»
2. Характеристика невесомости
3. Примеры невесомости
4. Значение невесомости в жизни

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Тема 1.2. Основы молекулярной физики и термодинамики

Время на выполнение 5 часов.

Задание 12.

Сделайте модели 4-5 молекул различных веществ (вода, озон, метан, кислород)

Для изготовления моделей можно использовать пластилин, спички.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 13.

Подготовьте сообщение об учёных, положивших начало МКТ.

План

1. Первые атомические воззрения древнегреческого философа Демокрита.
2. Роль Бойля-Мариотта, Шарля и Гей-Люссака в дальнейшем развитии МКТ.
3. Роль учёных Дж. Максвелла и Л. Больцмана в развитии молекулярно-кинетической теории в XIX века.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 14.

Выполнить домашний эксперимент: «Изучение явления диффузии в природе»

Домашний эксперимент «Изучение явления диффузии в природе» студенты выполняют самостоятельно.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 15

Выполните домашний эксперимент с мыльными растворами.

Домашний эксперимент с мыльными растворами студенты выполняют самостоятельно.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2017. — 442 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/64D2AFD6-4EA6-49BE-9711-02F2A343C7B6> (ЭБС «Юрайт»)

Задание 16

Разработайте памятку для жителей населённого пункта о мероприятиях по сбережению тепла в домах и квартирах.

Памятку для жителей населенного пункта о мероприятиях по сбережения тепла в домах и квартирах студенты выполняют самостоятельно.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 17

Подготовьте реферат по теме: «Тепловые двигатели и охрана окружающей среды».

В реферате рассмотрите значение тепловых двигателей в народном хозяйстве:

- энергетическое машиностроение (паротурбинные блоки, газовые турбины);
- сельское хозяйство (новейшие модели тракторов, посевных и уборочных машин, в которых используются двигатели внутреннего сгорания);
- развитие автомобильного транспорта (выпуск дизельных, грузовых автомобилей и автопоездов);
- развитие воздушного транспорта (турбореактивные лайнеры).

В реферате раскройте неблагоприятные воздействия на живые организмы углекислого газа и других различных соединений, поступающих в атмосферу, связанную со сжиганием топлива.

Дайте характеристику техническим средствам защиты окружающей среды. Раскройте проблему совершенствования тепловых двигателей.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 18

Подготовьте сообщение о вечных двигателях.

Объясните с точки зрения физики, почему та или иная модель не может работать.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. —

Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Тема 1.3. Основы электродинамики

Время на выполнение 4 часа

Задание 19

Придумайте фокусы с электризацией тел.

Фокусы с электризацией тел студенты придумывают самостоятельно.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание [Электронный ресурс] : учебник и практикум для СПО / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2017. — 442 с. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/64D2AFD6-4EA6-49BE-9711-02F2A343C7B6> (ЭБС «Юрайт»)

Задание 20.

Изучить паспорта домашних электробытовых приборов.

Паспорта домашних электробытовых приборов студенты изучают самостоятельно.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 21.

Подготовьте сообщение на тему «Георг Ом».

План

1. Жизнь Георга Ома.
2. Деятельность Георга Ома
3. Открытия Георга Ома и их значение

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 22

Изготовьте компас.

Материалы и оборудование:

- стеклянная или керамическая емкость с пресной водой (металлические не подойдут, так как будут искажать магнитное поле);
- иголка;
- кусочек плавучего материала (пробка, пенопласт, поролон).

Сборка самодельного компаса

Отрезаем небольшой кусочек плавучего материала. Самое важное, чтобы он был такого размера, чтобы обеспечить плавучесть закрепленной на нем иголки и, в то же время, чтобы он имел такой размер, что силы поверхностного натяжения воды и силы

сопротивления были пренебрежимо малы — это необходимо, чтобы обеспечить точность показаний.

Игла у нас будет выполнять роль стрелки. Для начала необходимо сделать так, чтобы один конец иголки был намагничен, а другой нет. Если под рукой есть магниты (они присутствуют в динамиках плеера, приемника, в электромоторах и т. д.), то намагнитить иглу-стрелку можно с их помощью. Если же магнитов нет, то можно просто поддержать один конец иголки над пламенем в течение 25-35 секунд, после чего этот кончик будет размагничен. Итак, стрелка готова. Намагниченный ее конец будет указателем на Север, а не намагниченный — на Юг.

Крепим иголку-стрелку к поплавку. Удобнее всего аккуратно проткнуть поплавок иголкой по оси симметрии. Такое крепление простое и в то же время надежное. Осталось просто поместить поплавок со стрелкой в емкость с водой таким образом, чтобы стенки емкости не мешали вращению стрелки. Компас готов, осталось его откалибровать.

Если вы знаете, какой кончик вашей иголки был намагничен, а какой нет, то можете сразу судить о том, где находится север по положению намагниченного кончика. Если же вы не знаете, то определить где Север и Юг вам помогут такие факты: место, где солнце всходит и где заходит (Восход-Восток, Заход— Запад) или положение полярной звезды. Используя эти признаки вы без труда откалибруете свой самодельный компас.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 23

Подготовьте сообщение на тему «Майкл Фарадей»

При подготовке сообщения раскройте заслуги учёного в области химии, открытий явления электромагнитной индукции, электрохимических законов.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 24

Подготовьте сообщение об использовании магнитных полей.

План

1. Использование магнитных полей в технике
2. Использование магнитных полей в медицине
3. Использование магнитных полей в науке

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Тема 1.4. Колебания и волны

Время на выполнение 2 часа

Задание 25

Подготовьте сообщение: «Электромагнитные колебания в природе».

Сообщение «Электромагнитные колебания в природе» студенты готовят самостоятельно.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 26

Подготовьте проект использования плоских зеркал в быту.

Для наблюдения за поверхностью моря с подводной лодки, идущей на небольшой глубине, или для наблюдения за местностью из бункера используют прибор перископ. Простейшая форма перископа – труба, на обоих концах которой закреплены зеркала, наклоненные относительно трубы на 45° для изменения хода световых лучей.

В тех случаях, когда обзор человека по каким-либо причинам ограничен, зеркала особенно полезны. Так, в каждом автомобиле, на дорожных велосипедах, имеется одно или несколько зеркал, иногда слегка выпуклых – для расширения поля зрения. Иногда устанавливают зеркало на дороге у крутого поворота.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 27

Подготовьте проект использования линз в технике.

Линзы являются универсальным оптическим элементом большинства оптических систем.

Традиционное применение линз — бинокли, телескопы, оптические прицелы, теодолиты, микроскопы и фото-видеотехника. Одиночные собирающие линзы используются как увеличительные стёкла.

Другая важная сфера применения линз офтальмология, где без них невозможно исправление недостатков зрения — близорукости, дальнозоркости, неправильной аккомодации, астигматизма и других заболеваний. Линзы используют в таких приспособлениях, как очки и контактные линзы.

В радиоастрономии и радарх часто используются диэлектрические линзы, собирающие поток радиоволн в приёмную антенну, либо фокусирующие на цели.

В конструкции плутониевых ядерных бомб для преобразования сферической расходящейся ударной волны от точечного источника (детонатора) в сферическую сходящуюся применялись линзовые системы, изготовленные из взрывчатки с разной скоростью детонации (то есть с разным коэффициентом преломления).

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Тема 1.5. Элементы квантовой физики

Время на выполнение 3 часа

Задание 28.

Составить тест по изученной теме.

Тест по изученной теме «Элементы квантовой физики» студенты составляют самостоятельно.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 29

Подготовьте реферат по теме «Атомное оружие».

В реферате рассмотрите: историю создания атомного оружия, ядерное оружие в зависимости от типа ядерного заряда. Тактическое, оперативно-тактическое и стратегическое атомное оружие. Как и кем создавалось ядерное оружие? Должен ли учёный, чьи разработки могут впоследствии причинить вред человечеству, нести моральную ответственность?

Современные проблемы, связанные с нераспространением атомного оружия.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 30

Изготовьте модели атомов водорода, гелия, бериллия, лития.

Для изготовления моделей можно использовать пластилин, спички.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 31

Подготовьте плакат с призывом о запрещении использования ядерного оружия в воздухе, в воде, на суше и в космосе.

Плакат - вид графики, броское изображение на крупном листе с кратким пояснительным текстом.

Ядерное оружие – совокупность ядерных боеприпасов, средств их доставки к цели и средств управления; относится к оружию массового поражения. При взрыве ядерного боеприпаса, поражающее воздействие оказывают ударная волна, световое излучение, проникающая радиация и радиоактивное заражение.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 32

Подготовить проект социальной рекламы с описанием деятельности радиации на человека.

Социальный – общественный, относящийся к жизни людей и их отношениям в обществе.

Реклама – оповещение различными способами для создания широкой известности кому-чему-нибудь с целью привлечения потребителя, зрителей и т.п.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Тема 1.6. Вселенная и её эволюция

Время на выполнение 2 часа

Задание 33

Подготовьте сообщение об одном из объектов Солнечной системы.

Объекты для сообщения:

Солнечная система включает в себя (помимо центральной звезды – Солнца), 8 больших планет – Меркурий, Венеру, Землю, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун и их спутники. А также две карликовые планеты – Плутон и Цереру, малые планеты (астероиды) кометы, метеориты и космическая пыль.

План

1. История открытия объекта Солнечной системы.
2. Краткая характеристика объекта.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 34

Нарисовать схематически Галактику любого вида

Галактика – гигантская гравитационно связанная система, состоящая из звёзд и газопылевых облаков.

Напомним, что созвездия – участки неба с границами, определёнными международными соглашениями. Выделяют 88 созвездий, которым даны названия мифических героев, богов, животных.

Виды галактик:

1. Эллиптические – имеют вид гладких эллипсов или кругов.
2. Спиральные – состоят из ядра и двух или более спиральных ветвей, которые могут быть одинаково или по-разному развиты.
3. Галактики неправильных форм – не формы, не характеризуются ни симметричностью как спиральные, ни тем более правильностью формы как эллиптические галактик. У них отсутствует ярко выраженное ядро.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 10 класс: учебник / О. С. Gabriелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурьшева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 9-е изд., стер. – Москва: Дрофа, 2020. – 334 с.

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabriелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурьшева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Раздел II Химия

Тема 2.1. Общая и неорганическая химия.

Время на выполнение 8 часов

2.1.1. Введение. Общая и неорганическая химия.

Задание 35

Подготовьте сообщение по теме «Химические элементы и формы их существования».

План

1. Понятие «химический элемент».
2. Характеристика химических элементов.
3. Формы существования химических элементов.

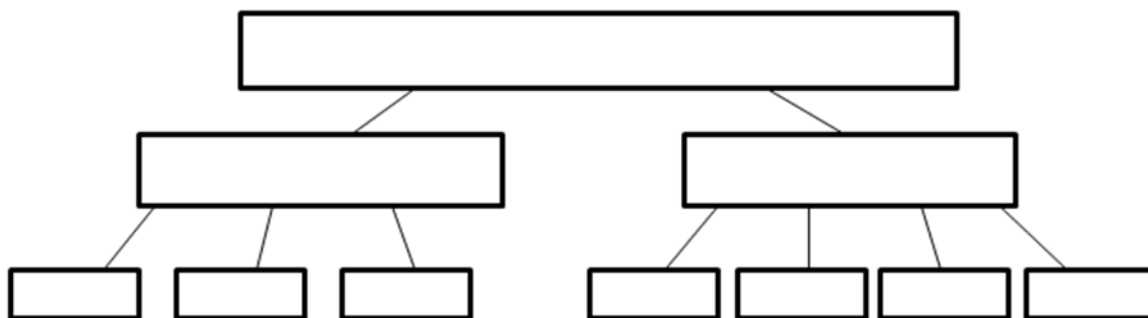
Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabriелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурьшева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 36

Заполните таблицу «Простые и сложные вещества» по следующей схеме:



Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 37

Подготовьте сообщение по теме «Закон сохранения массы веществ»

План

1. История открытия закона «Сохранение массы веществ».
2. Опыты М. В. Ломоносова с прокаливанием металлов в заплавленных сосудах.
3. Значение закона «Сохранение массы веществ».

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 38

Подготовьте сообщение по теме «Д. И. Менделеев - русский учёный-энциклопедист».

План.

1. Жизнь Д. И. Менделеева
2. Деятельность Д. И. Менделеева
3. Открытия, сделанные Д. И. Менделеевым
4. Работы Д. И. Менделеева в различных областях промышленности

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 10 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 9-е изд., стер. – Москва: Дрофа, 2020. – 334 с.

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Задание 39

Подготовьте реферат по теме «История открытия периодического закона».

В работе над рефератом раскройте предпосылки открытия периодического закона: накопление фактического материала работ предшественников Д. И. Менделеева по классификации химических элементов – И. Берцелиус (Швеция), И. Дёберейнер (Германия), А. Шанкурта (Франция), Д. Ж. Ньюлендс (Англия). Участие Д. И. Менделеева в съезде химиков в г. Карслуэ, личные качества учёного.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 40

Заполните таблицу «Химическая связь»

Ионная	Ковалентная	Металлическая	Водородная

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 41

Подготовьте реферат на тему «Роль ионных соединений в неживой природе и жизни человека»

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 42

Подготовьте сообщение на тему «Сравнительная характеристика веществ с молекулярной и атомной кристаллическими решётками»

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 43

Заполните таблицу «Физические и химические свойства воды» по следующей схеме.

Вода	
Физические свойства	Химический свойства

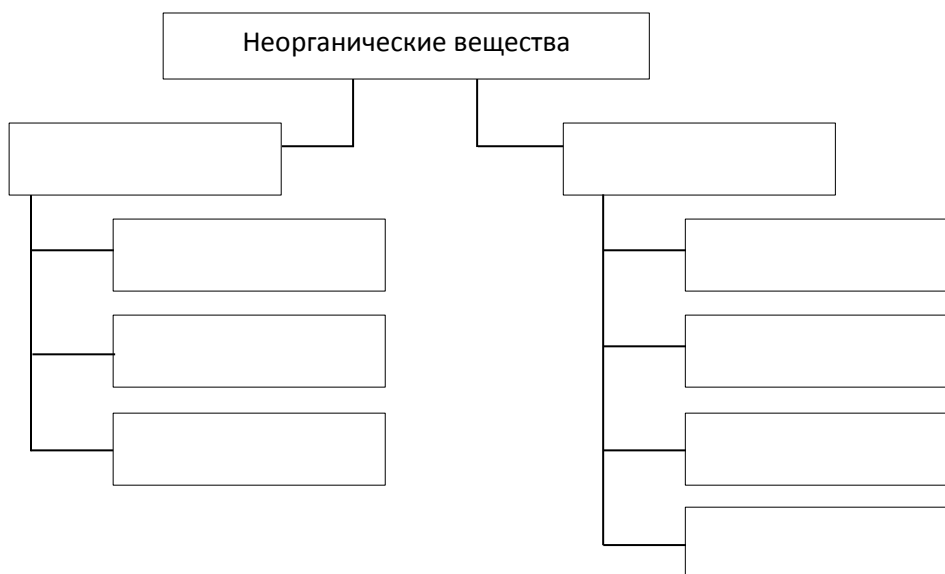
Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 44

Составьте схему «Классификация неорганических веществ»



Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Тема 2.2 Органическая химия

Время на выполнение 4 часа

Задание 45

Подготовьте сообщение по теме «А. М. Бутлеров – выдающийся русский химик»

План

1. Жизнь А. М. Бутлерова.
2. Деятельность А. М. Бутлерова.
3. Открытия, сделанные А. М. Бутлеровым.

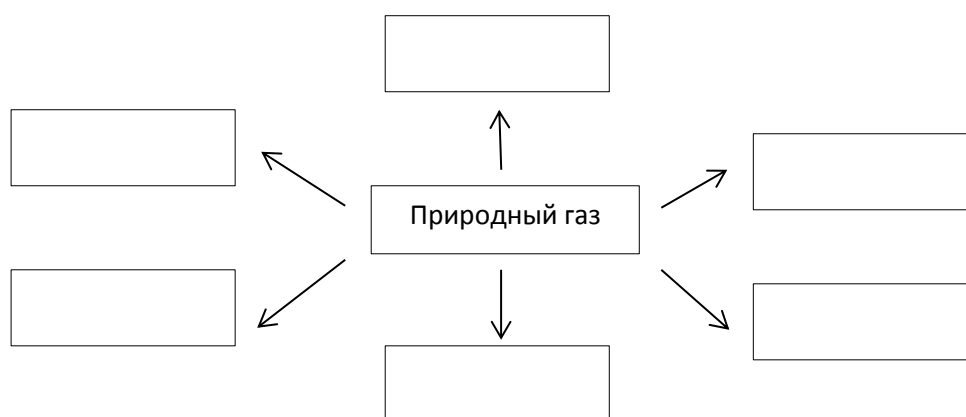
Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 46

Составьте схему «Варианты промышленной переработки природного газа»



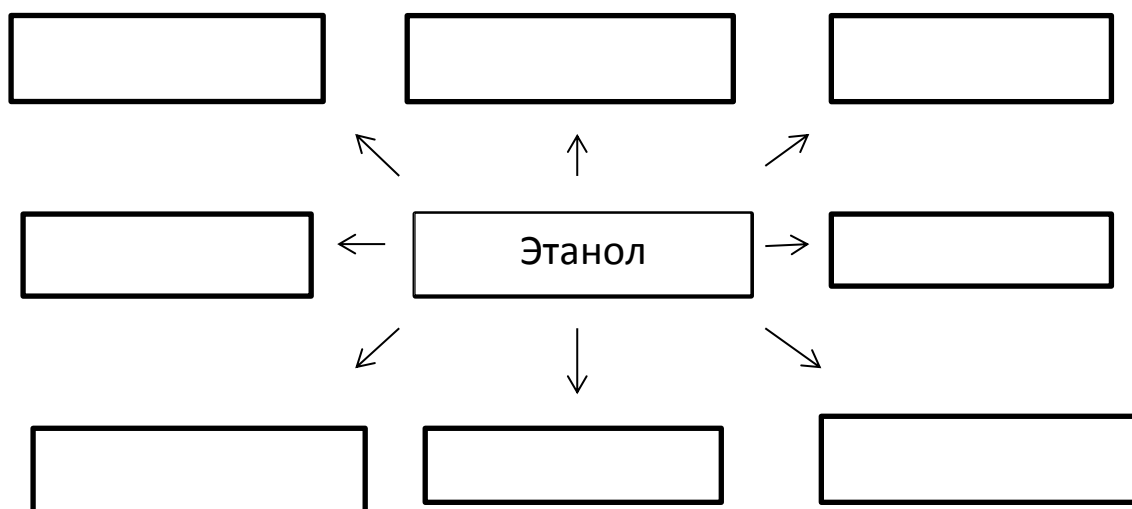
Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 47

Составить схему «Применение этанола»



Тема 2.3 Химия и жизнь

Время на выполнение 4 часа

Задание 48

Составьте таблицу «Характерные симптомы при дефиците химических элементов в организме человека» по следующей схеме

Химические элементы	Симптомы

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 49

Подготовьте сообщение по теме «Чёрный список пищевых добавок»

План

1. Понятие «пищевые добавки».
2. Классификация пищевых добавок.
3. Опасные пищевые добавки.
4. Запрещённые пищевые добавки.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Раздел I I I. Биология

Тема 3.1. Биология – совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии. Клетка.

Время на выполнение 5 часов

Задание 50

Составьте синквейны понятий «биология», «жизнь».

Написание синквейнов.

Синквейн – короткое миниатюрное произведение, состоящее из пяти строк, которое пишется по определенному плану:

1-я строка – одно слово: тема синквейна (понятие - существительное или местоимение);

2-я строка – два слова: описание темы, её признаки и свойства (прилагательные или причастия, могут быть соединительными союзами);

3-я строка – три слова: описание, характеристика действий, темы (глаголы, словосочетания);

4-я строка – четыре – пять слов: фраза или цитата на данную тему (выражает личное отношение автора к данной теме);

5-я строка – одно слово: суть темы, ассоциация, синоним к теме (существительное, описательный оборот).

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 51

Заполните таблицу «Основные этапы развития клеточной теории» по следующей схеме:

Этапы изучения клетки	Ученые	Вклад ученых в разработку основных положений клеточной теории

Литература.

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 52

Составьте таблицу «Строение и функции органоидов клетки» по следующей схеме:

Органоид	Особенности строения	Функции

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 53

Составьте таблицу «Сравнительная характеристика клеток прокариот и эукариот» по следующей схеме:

Критерии сравнения	Прокариоты	Эукариоты

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 54

Подготовьте сообщение об ультрамикрорезультатах.

План

1. Понятие «Ультрамикрорезультаты»
2. Характеристика ультрамикрорезультатов
3. Значение ультрамикрорезультатов для живых организмов

Литература.

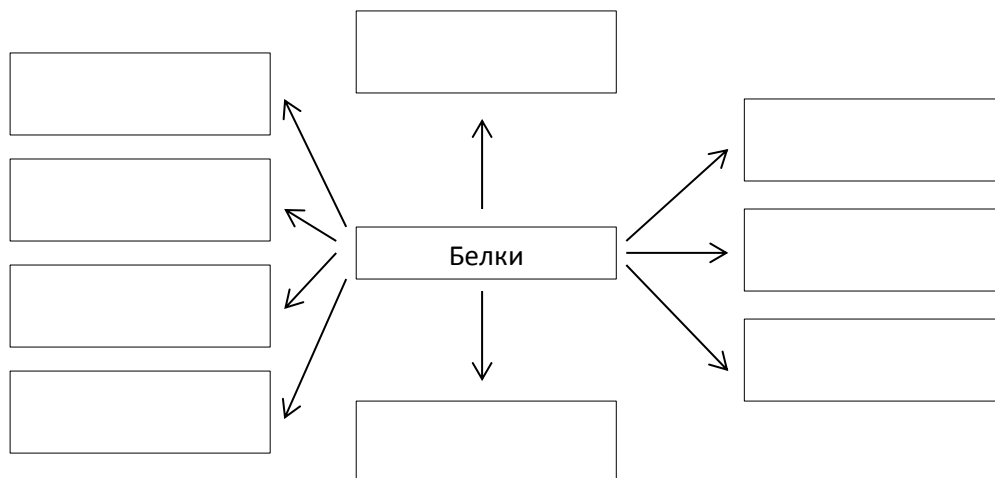
Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Oстроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. —

Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 55

Составьте схему «Основные группы белков»



Литература.

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 56

Напишите мини-сочинение на тему: «Что произойдет, если исчезнут все бактерии на Земле».

Мини-сочинение – это небольшое по объему сочинение на заданную тему.

Литература.

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 57

Заполните таблицу «Характерные особенности вирусов» по следующей схеме:

Вирусы	
Открытие вирусов	
Строение вирусов	
Размножение	

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Тема 3.2. Организм

Время на выполнение 5 часов

Задание 58

Заполните таблицу «Формы размножения живых организмов в природе» по следующей схеме:

Формы размножения живых организмов в природе	Способ размножения	Представители
1	2	3

В графе 1 необходимо указать бесполое, половое или вегетативное размножения.

В графе 2 – деление, почкование или другое.

В графе 3 – организмы, имеющие указанный способ размножения.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabriелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 59

Заполните таблицу «Строение половых клеток» по следующей схеме:

Строение сперматозоида	Строение яйцеклетки

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabriелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 60

Подготовьте реферат на тему: «Генные, хромосомные и геномные мутации»

План:

- I. Тип мутации и их виды
 1. Геномные мутации
 - полиплоидия
 - анеуплоидия
 2. Хромосомные
 - делеция
 - дупликация
 - транслокация, перемещение
 - инверсия
 - слияние хромосом
 3. Генные (точковые)
 - доминантные
 - рецессивные

II. Роль различных мутаций в эволюционном процессе

Задание 61

Подготовьте сообщение на тему «Успехи российских селекционеров», результаты работы оформите в виде таблицы по следующей схеме:

Ученый-селекционер	Вклад в достижения селекции

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурьшева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 62

Заполните таблицу «Основные методы селекции растений и животных» по следующей схеме:

Методы селекции	Характеристика	Область применения

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурьшева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 63

Заполните таблицу «Центры происхождений культурных растений» (по Н.И. Вавилову) по следующей схеме:

Название центра	Географическое положение	Родина культурных растений

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурьшева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 64

Составить синквейны понятий «микроорганизмы» и «биотехнология»

Написание синквейнов.

Синквейн – короткие миниатюрные произведения, состоящее из пяти строк, которые пишется по определенному плану:

1-я строка – одно слово: тема синквейна (понятие - существительное или местоимение);

2-я строка – два слова: описание темы, её признаки и свойства (прилагательные или причастия, могут быть соединительными союзами);

3-я строка – три слова: описание характеристика действий темы (глаголы, словосочетания);

4-я строка – четыре – пять слов: фраза или цитата на данную тему (выражает личное отношение автора к данной теме);

5-я строка – одно слово: суть темы, ассоциация, синоним к теме (существительное, описательный оборот).

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 65

Подготовьте сообщение по теме «Современная биотехнология»

План:

1. Сущность понятия «биотехнология»
2. Значение биотехнологии
3. Успехи генной инженерии
4. Перспективы развития биотехнологии
5. Этические аспекты развития биотехнологии

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Тема 3.3. Вид

Время на выполнение 3 часа

Задание 66

Заполнить таблицу «Характеристика критериев вида» по следующей схеме:

Критерии вида	Характеристика

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 67

Заполните таблицу «Развитие органической жизни на Земле» (по А.И. Опарину и Дж. Холдейну) по следующей схеме:

Этап	Условия среды	Возникшие изменения в структурах

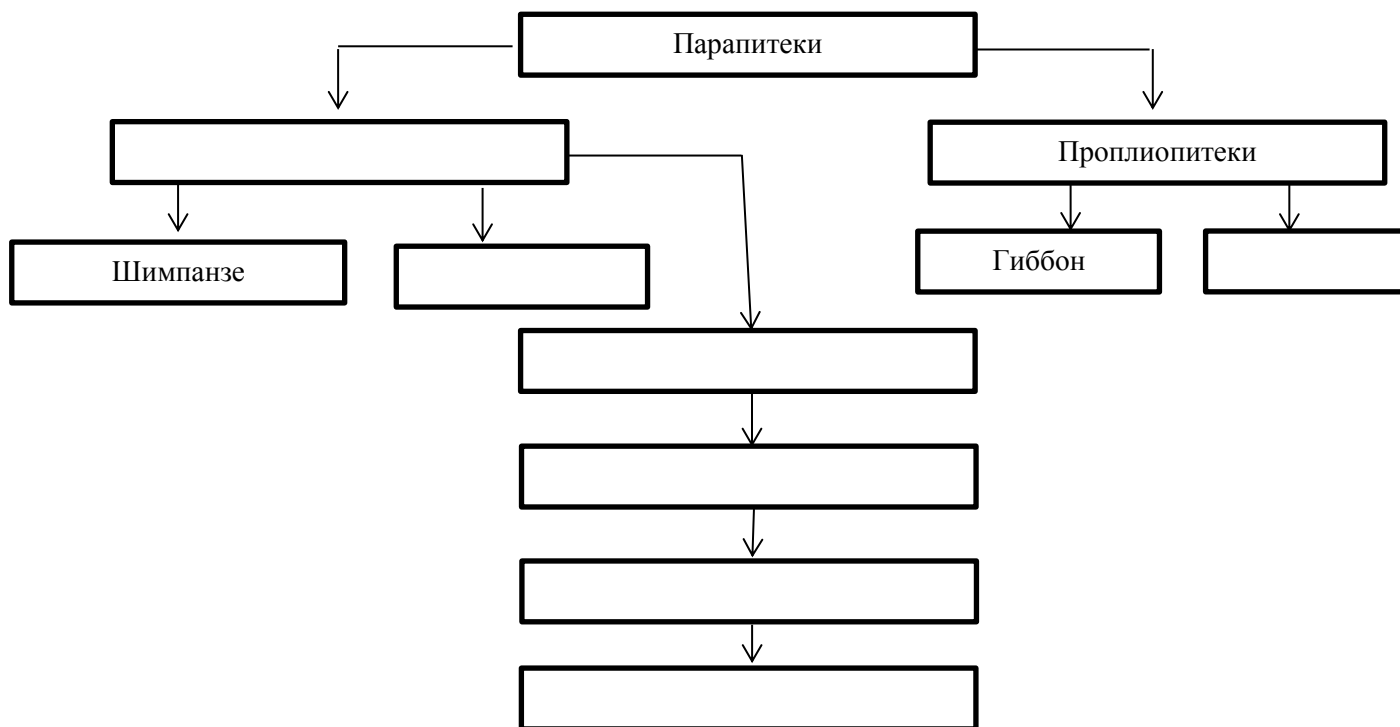
Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 68

Дополните схему «Родословная человека»



Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabriелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. — 11-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2021. — 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 69

Составьте схему «Эволюционные факторы»

Схему «Эволюционные факторы» студенты составляют самостоятельно

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabriелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. — 11-е изд., стер. — Москва: Просвещение, 2021. — 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 70

Составьте тест по изученной теме.

Тест по изученной теме студенты составляют самостоятельно.

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Тема 3.4. Экосистемы

Время на выполнение 3 час

Задание 71

Заполните таблицу «Экологические факторы среды»

Абиотические	Биотические	Антропогенные

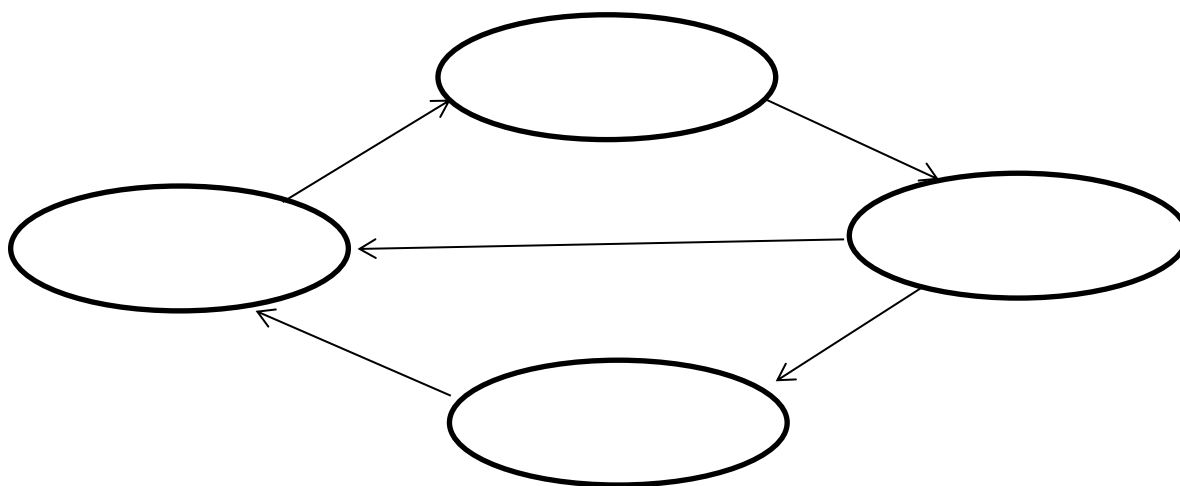
Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 72

Заполните схему «Необходимые компоненты экосистемы»



Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. —Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 73

Составьте схему круговорота азота в природе

Схему круговорота азота в природе студенты выполняют самостоятельно

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>

Задание 74

Подготовьте сообщение «Концепция В.И. Вернадского о биосфере»

План:

1. Понятие биосферы по В.И. Вернадскому
2. Живое вещество в концепции В.И. Вернадского
3. Основные выводы учения В.И. Вернадского о биосфере

Литература

Естествознание. Базовый уровень. 11 класс: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов. – 11-е изд., стер. – Москва: Просвещение, 2021. – 286 с.

Гусейханов, М. К. Естествознание: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2018. — 442 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/414021>