

Практика №1

Тема занятия Тема Естествознание как область научного знания

План работы:

1. Структура современного естествознания.
2. Особенности различных отраслей естествознания.
3. Этапы становления и развития естествознания.
4. Построение таблицы этапов развития естествознания.

Интернет материалы:

научная картина мира <https://www.youtube.com/watch?v=AdlzwgNphwA>

§5 Наука: создание научной картины мира https://www.youtube.com/watch?v=c5x6IE_OTN8

Николай Коперник и гелиоцентризм <https://www.youtube.com/watch?v=g5HeRiLSvo8>

Документальный фильм об Галилео Галилее <https://www.youtube.com/watch?v=0LczoHOFRKU>

В рамках практических занятий необходимо сделать 2 доклада+2 доклада быть 2 докладчиком+2 доклада быть оппонентом. При докладах дается 5-7 минут на основной доклад, затем 3-4 минуты содокладчик может дополнить этот доклад, далее 1-2 минуты дается оппоненту с возможностью сделать свои замечания. Далее обсуждения. В течении занятия делаются до 3 докладов.

Всего есть 4 основных раздела. По 1,3,4 разделу выбирается один доклад, по 2 разделу еще один. Аналогично содоклады и оппоненты. Если докладчик не смог доложить, то доклад представляется для оценки преподавателю в виде текстового файла.

Темы докладов:

Задания для первого раздела

Практика №2

- 1.2.1 Развитие технологии металлургии в древнем мире.
- 1.2.2 Развитие технологии мореплавания в древнем мире.
- 1.2.3 Развитие технологии мореплавания в новое время.
- 1.2.4 Развитие технологии производства тканей.
- 1.2.5 Развитие технологии оптических приборов в средние века и новое время.

Практика №3

- 1.3.1 Развитие технологии паровых машин в 19 веке.
- 1.3.2 Развитие технологии электрических машин в 19 веке.
- 1.3.3 Техника и технологии 19 века.
- 1.3.4 Лазерные технологии.
- 1.3.5 Технологии органической химии.
- 1.3.6 Техника и технологии 20 века.

Практика №4

- 1.4.1 Развитие математики в древнем мире и средних веках.
- 1.4.2 Формирование алгебры
- 1.4.3 Формирование матанализа
- 1.4.4 Формирование геометрии
- 1.4.5 Формирование дискретной математики
- 1.4.6 Формирование вычислительной математики
- 1.4.7 Формирование матлогики

Задания для второго раздела

Практика №5

- 2.5.1 Биофизика
- 2.5.2 Связь физики и химии. Физическая химия.
- 2.5.3 Материя в физике.
- 2.5.4 Энергия в физике.
- 2.5.5 Законы сохранения.

Практика №6

- 2.6.1 Время в физике.
- 2.6.2 Пространство в физике.
- 2.6.3 Специальная теория относительности Эйнштейна.
- 2.6.4 Общая теория относительности Эйнштейна.

Практика №7

- 2.7.1 Структура вселенной.
- 2.7.2 Теория большого взрыва.
- 2.7.3 Структура солнечной системы.
- 2.7.4 Галактика млечного пути.
- 2.7.5 Черные дыры.
- 2.7.6 Нейтронные звезды.
- 2.7.7 Пульсары и квазары. Космическое излучение.
- 2.7.8 Гравитационное взаимодействие космических тел. Концепции темной материи и энергии.

Практика №8

- 2.8.1 Физические оболочки Земли.
- 2.8.2 Развитие геологии Земли.
- 2.8.3 Законы Ньютона.
- 2.8.4 Упругость и деформация тел.
- 2.8.5 Акустика.

Практика №9

- 2.9.1 Уравнения Максвелла.
- 2.9.2 Законы Фарадея.
- 2.9.3 Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн.
- 2.9.4 Законы термодинамики.
- 2.9.5 Волновая и корпускулярная теории света.
- 2.9.6 Дифракция и интерференция волн.
- 2.9.7 Магнитные и диэлектрические свойства тел.
- 2.9.8 Электрический ток. Электрические цепи. Законы Ома, Киргофа. Постоянный и переменный ток.
- 2.9.9 Источники тока и электродвигатели.

Практика №10

- 2.10.1 Молекулярное и атомное строение материи.
- 2.10.2 Внутриатомное строение материи.
- 2.10.3 Квантовая теория строения атомов.
- 2.10.4 Элементарные частицы. Классификация.
- 2.10.5 Элементарные частицы. Базовые характеристики.
- 2.10.6 Нанотехнологии.
- 2.10.7 Случайные процессы и явления. Радиоактивность, квантовый шум и броуновское движение.

Задания для третьего раздела

Практика №11

- 3.11.1 Химия и алхимия.
- 3.11.2 Структура и задачи неорганической химии.
- 3.11.3 Периодическая система элементов.
- 3.11.4 Структура молекул и валентные связи.
- 3.11.5 Химические свойства веществ (щелочи, кислоты, соли и т. д.).
- 3.11.6 Химические реакции.

Практика №12

- 3.12.1 Структура и задачи органической химии.
- 3.12.2 Химические технологии.
- 3.12.3 Влияние химии и химических технологий на природу, человека и развитие общества.
- 3.12.4 Биосфера и экология.

Практика №13

- 3.13.1 Особенности биологического уровня организации материи.
- 3.13.2 Ботаника.
- 3.13.3 Зоология.
- 3.13.4 Микробиология.
- 3.13.5 Генномодифицированные растения.
- 3.13.6 Экологические проблемы современного мира.
- 3.13.7 Проблемы биологического разнообразия и равновесия.

Практика №14

- 3.14.1 Валеология и медицина.
- 3.14.2 Биологические и химические основы фармацевтики.
- 3.14.3 Человек в системе животного мира.
- 3.14.4 Биологическая структура человеческого тела.
- 3.14.5 Нейронная система человека.

Задания для четвертого раздела

Практика №15

- 4.15.1 Эволюция живых систем.
- 4.15.2 Теория развития Дарвина.
- 4.15.3 Генетика и эволюция жизни.
- 4.15.4 Развитие информационных технологий.
- 4.15.5 Влияние информационных технологий на развитие человечества.
- 4.15.6 Моделирование эволюционных процессов.

Практика №16

- 4.16.1 Теория развития Вселенной.
- 4.16.2 Геологическое развитие Земли.
- 4.16.3 Концепции эволюции Солнечной системы.
- 4.16.4 Этапы развития космонавтики.
- 4.16.5 Исследования Венеры.
- 4.16.6 Исследования Марса.
- 4.16.7 Исследования Луны.
- 4.16.8 Исторические периоды развития Земли.
- 4.16.9 Ледниковые периоды в истории Земли.

До практического занятия №2 всем студентам выбрать доклады (2 основных+2 содоклада+2 оппонирующие) по разделам 1,3,4 — один основной доклад и по разделу 2 тоже один основной доклад.