**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор ГАОУ СПО «Колледж сервиса»**

**«28» августа 2015г**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т. М. Мальгина**

**ГАОУ СПО «Колледж сервиса города Оренбурга Оренбургской области»**

**Календарно-тематический план**

по дисциплине: **«Естествознание» на 292часов (195 аудиторных часов)**

для специальности:43.01.02 – «Парикмахер»

Согласовано методической комиссией общеобразовательных дисциплин

Протокол № \_1\_\_ от «27»\_августа\_2015\_г

Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_Р. Р. Зайнутдинов

Составил преподаватель: Зайнутдинов Р.Р.

**Календарно-тематический план для первого курса**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | | **Наименование разделов, подразделов, темы уроков** | | **№ урока** | **Кол–во часов** | **Вопросы для самостоятельного изучения** | **Кол-во часов** | **Вид учебного занятия** | **Наглядные пособия и оборудование** | **Домашнее**  **задание** |
| 1. **Учебники: Естествознание** [Текст] : 11-й класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / [И. Ю. Алексашина и др.] ; под редакцией И. Ю. Алексашиной. - Москва : Просвещение, 2015. - 255 с. : табл., цв. ил.; 26 см. - (ФГОС) (Лабиринт). - Авторы указаны на обороте титульного листа. - **ISBN** 978-5-09-037069-1. 2. **Естествознание** [Текст] : 10-й класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / [И. Ю. Алексашина и др.] ; под редакцией И. Ю. Алексашиной. - Москва : Просвещение, 2015. - 255 с. : табл., цв. ил. ; 26 см. - (ФГОС) (Лабиринт). - Авторы указаны на обороте титульного листа. - **ISBN** 978-5-09-037069-1. | | | | | | | | | | |
|  | | ***Раздел 1.* Современные естественнонаучные знания о мире** | | | | | | | | |
| 1 | | ***Введение.*** Система наук о природе. Эволюция естественно-научной картины мира. | | **1** | 1 |  |  | Теоретическое | Презентация | Повторение основных понятий естествознания – тело, вещество, атом, молекула |
|  | | **Тема** 1. 1 Система наук о природе. Эволюция естественнонаучной картины миры | | | | | | | | |
| **2** | | Естественнонаучный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, модель, теория. | **2** | | 1 | **«**Материя. Виды материи. Возможность существования жизни без материи» (реферат) | 2 | Теоретическое | Схемы моделей. | Рассмотреть простейшие виды движения материи |
| **3** | | Единство законов природы и состава вещества во Вселенной | **3** | | 1 |  |  | Теоретическое | Формы материи веществ (видеофрагменты) | Способы вычисления состава вещества |
| **4** | | Микромир, макромир, мегамир, их пространственно-временные характеристики. | **4** | | 1 |  |  | Теоретическое | Схемы пространства и времени | Составление характеристик различных миров |
| **5** | | Системный подход в естествознании: понятия и термины. | **5** | | 1 | «Понятия и термины «Система» (реферат) | 2 | Теоретическое | Понятийный аппарат (презентация) | Работа с философскими словарями (через интернет) |
| **6** | | Наиболее важные естественнонаучные идеи и открытия, определяющие современные знания о мире. | **6** | | 1 |  |  | Практическое занятие № 1 | Таблицы: подходы в изучении Мира. | Составление вопросов. |
| **7** | | Дискретное строение вещества (молекулы, атомы, элементарные частицы). | **7** | | 1 |  |  | Теоретическое | Схемы строения вещества | Расчет молярных масс веществ. |
| **8** | | Физические поля и электромагнитные волны; волновые и корпускулярные свойства света. | **8** | | 1 |  |  | Теоретическое | Алгоритмы решения задач | Вывод формул веществ |
| **9** | | Кванты; поглощение и испускание света атомом. | **9** | | 1 | Теории света (сообщение) | 2 | Теоретическое | Алгоритмы решения задач | Расчёт количества молекул |
|  | | **Тема** 1. 2Связь массы и энергии | | | | | | | | |
| **10** | | Связь массы и энергии. | | **10** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Периодическая система Д.И. Менделеева | Электронный конфигурации атома |
| **11** | | Порядок-беспорядок и необратимый характер тепловых процессов (2-е начало термодинамики, энтропия, информация). | | **11** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Периодическая система Д.И. Менделеева | Решение задач на радиоактивность |
| **12** | | Эволюция Вселенной (большой взрыв, разбегание галактик, Эволюция звёзд и планет. Солнечная система). | | **12** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Периодическая система Д.И. Менделеева | Электронные оболочки атома s-элементы |
| **13** | | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделлева. | | **13** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Периодическая система Д.И. Менделеева | Электронные оболочки атома p-элементы |
| **14** | | Связь между структурой молекул и свойствами веществ; неорганические и органические вещества. | | **14** | 1 | «Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов), Понятие об орбиталях. *s*-, *р*- и *d*-Орбитали.» (работа с текстом учебника) | 2 | Теоретическое занятие | Периодическая система Д.И. Менделеева | Электронные оболочки атома d-элементы |
| **15** | | **А**томно-молекулярное строение вещества. Расчеты: числа молекул, количества вещества. | | **15** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Периодическая система Д.И. Менделеева | Изучение истории создания Периодического закона Д.И. Менделеева |
| **16** | | **Контрольная работа по теме** «Периодический закон Д. И. Менделеева» | | **16** | 1 |  |  | Контрольная работа | Периодическая система Д.И. Менделеева | Подготовка презентации по созданию периодического закона |
|  | | **Тема** 1.3 Строение вещества и клеток живых организмов | | | | | | | | |
| **17** | | Природа химической связи и механизмы химических реакций. | | **17** | 1 | Применение ионов веществ в парикмахерском искусстве (презентация) | 2 | Теоретическое занятие | Таблица. Химическая связь | Написание уравнений реакций ионного обмена |
| **18** | | **М**еханизмы химической реакции. | | **18** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Таблица. Химическая связь | Определение веществ с ионным типом химической связи. |
| **19** | | Скорость реакции. | | **19** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Таблица. Химическая связь | Выполнение тестов по видам химической связи |
| **20** | | Катализ биологический и химический. | | **20** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Таблица. Химическая связь | Подготовка презентаций по химическим связям веществ. |
| **21** | | Химическое равновесие. | | **21** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Таблица. Химическая связь | Применение веществ различного агрегатного состояния в профессиональной деятельности студентов. |
| **22** | | Клеточное строение живых организмов. | | **22** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Таблица. Химическая связь | Применение различных веществ (различной дисперсионной природы в профессиональной деятельности). |
| **23** | | **Д**ифференциация клеток в организме. Строение клеток и выполняемые функции. | | **23** | 1 |  |  | Лабораторно- практическое занятие | Таблица. Качественное определение ионов. | Применение качественного анализа к объектам окружающей среды. |
| **24** | | Обмен веществ и превращение энергии в клетке обмен веществ и превращение энергии в клетке. | | **24** | 1 | Строение атома. История учения (реферат) | 2 | Лабораторно- практическое занятие | Таблица. Качественное определение ионов. | Решение задач на вывод формул неорганических веществ. |
| **25** | | **Д**еление клетки, оплодотворение. | | **25** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Диск. «Растворы». Таблица – «Кристаллические решётки» | Задачи на приготовление растворов. |
| **26** | | ДНК - носитель наследственной информации. | | **26** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Диск. «Растворы». Таблица – «Электролитическая диссоциация» | Задачи на способы выражения концентраций |
| **27** | | **С**труктура молекулы ДНК, ген, генетический код. | | **27** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Диск. «Растворы». Таблица - «Механизмы гидратации» | Написание уравнений электролитической диссоциации. Тестирование |
| **28** | | Мутации и мутагены. Геном человека. | | **28** | 1 | Мутации под воздействием среды (работа с интернетом) | 2 | Теоретическое занятие | Диск. «Растворы». «Таблица – «Классификация электролитов» | Составление презентаций на использование сильных и слабых электролитов. |
| **29** | | Матричное воспроизведение белков. | | **29** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Диск. «Растворы». Таблица – «Применение кислот» | Реакции ионного обмена. Составление уравнений. |
| **30** | | **Обобщение и систематизация знаний по теме «Структура клиентки»** | | **30** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Диск. «Растворы». Таблица – «Применение кислот» | Уравнения реакций и применение. |
|  | | **Итого за первое полугодие** | | **30** |  |  | **14** |  |  |  |
|  | | 1.4. Эволюционное учение | | | | | | | | |
| **31** | | Биологическая эволюция. Методы изучения эволюции. | | **31** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Таблица – «Классификация неорганических соединений» | Написание уравнений – «Свойства кислот» |
| **32** | | Наследственность и изменчивость организмов | | **32** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Таблица – «Производство кислот» | Тесты. Химические свойства кислот. |
| **33** | | Естественный отбор. Работы Ч. Дарвина. | | **33** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Таблица – «Основания и их свойства» | Тесты и задачи по химическим свойствам оснований. |
| **34** | | **Г**ипотезы происхождения жизни. Теория академика Опарина. | | **34** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Таблица – «Способы получения солей» | Задачи на выход продуктов реакции. Получение солей |
| **35** | | Происхождение жизни. Этапы развития жизни. | | **35** | 1 |  |  | Теоретическое занятие |  | Написание уравнений гидролиза солей. |
| **36** | | Биоразнообразие. | | **36** | 1 | Растительное биоразнообразие (реферат) | 4 | Теоретическое занятие |  | Написание уравнений окислительно-восстановительных реакций. |
| **37** | | Биосистемная организация жизни | | **37** | 1 |  |  | Лабораторно-практическое занятие | Раздаточный материал | Вопросы и задачи |
| **38** | | Клетка. Клеточная теория**.** | | **38** | 1 |  |  | Контрольная работа | Раздаточный материал | Вопросы по свойствам неорганических веществ. |
| **39** | | Биологические уровни организации жизни: клетка, организм, популяция, экосистема. | | **39** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Таблица – «Катализ и каталитические реакции» | Задачи на скорость химической реакции |
| **40** | | Преобразование и сохранение энергии в живой и неживой природе. | | **40** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Таблица – «Тепловой эффект реакции» | Расчеты по термохимическим уравнениям |
| **41** | | Круговороты веществ в природе. Углеродные и азотные циклы. | | **41** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Таблица – «Определение степеней окисления реакций» | Коэффициенты окислительно-восстановительных реакций. |
| **42** | | Случайные процессы и вероятностные закономерности. | | **42** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Таблица – «Скорость химических реакций» | Решение задач на уравнения Вант-Гоффа. |
| **43** | | Наиболее общие процессы природы: общность информационных процессов в биологических, технических и социальных системах. | | **43** | 1 |  |  | Теоретическое занятие |  | Задачи на химическое равновесие |
| **44** | | Эволюция. Физическая и химическая эволюция. Процессы самоорганизации. | | **44** | 1 |  |  | Лабораторно- практическое занятие | Лабораторное оборудование | Тесты на тему: «Окислительно-восстановительные реакции» |
| 1.5. Экологические проблемы современности | | | | | | | | | | |
| **45** | | Биосфера, роль человека в биосфере. | | **45** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Таблица – «Производство металлов» | Составление таблиц по свойствам металлов |
| **46** | | Глобальные экологические проблемы и концепция устойчивого развития. | | **46** | 1 | Написание реферата  **"**Развитие России**"** | 4 | Теоретическое занятие | Таблица – «Статистика развития России» | Схемы «Модели развития общества» |
| 1.6. Лабораторно-практические занятия. Проведение простых исследований и наблюдений | | | | | | | | | | |
| **47** | | Лабораторно-практическая работа № 1. Электромагнитные явления. | | **47** | 1 |  |  | Лабораторно- практическое занятие | Таблица – «Сплавы их применение» | Составление уравнений окислительно-восстановительных металлов. |
| **48** | | Лабораторно-практическая работа № 2. Волновые свойства света. | | **48** | 1 |  |  | Лабораторно- практическое занятие | Таблица – «Металлы и получение металлов» | Составление уравнений электролиза. Тестирование. |
| **49** | | Лабораторно-практическая работа № 3. Фотоэффект. | | **49** | 1 |  |  | Лабораторно- практическое занятие | Раздаточный материал по контрольной работе | Тестирование по «Общей и неорганической химии |
| **50** | | Лабораторно-практическая работа № 4. Оптические спектры | | **50** | 1 |  |  | Лабораторно- практическое занятие | Модели строения органических веществ – таблицы и шаростержневыемодели | Учить гомологи предельных углеводородов. Составление изомеров. |
| **51** | | Лабораторно-практическая работа № 5**.** Процессы перехода от порядка к беспорядку, эффекта Доплера. | | **51** | 1 |  |  | Лабораторно- практическое занятие | Строение алкенов и алкодиенов - таблица | Составление уравнений для алкенов. |
| **52** | | Лабораторно-практическая работа № 6. Изменение свойств вещества при изменении структуры молекул. | | **52** | 1 |  |  | Лабораторно- практическое занятие | Применение резины – таблица. | Составление межклассовых изомеров. Номенклатура органических веществ. |
| **53** | | Лабораторно-практическая работа № 7. Зависимости скорости химической реакции от различных факторов (температуры, катализатора) | | **53** | 1 | «Скорость химической реакции» (решение задач) | 1 | Лабораторно- практическое занятие | Применение аренов – схемы. | Составление уравнений реакцией аренов. |
| **54** | | Лабораторно-практическая работа № 8. Клетки (под микроскопом). | | **54** | 1 |  |  | Лабораторно- практическое занятие | Раздаточный тестовый материал | Цепочки уравнений химической реакции |
| **55** | | Лабораторно-практическая работа № 9. Денатурация белка. | | **55** | 1 |  |  | Лабораторно- практическое занятие | Географическая карта расположения природных ресурсов нефти и газа. | Решение задач на вывод формул органических веществ. |
| **56** | | Лабораторно-практическая работа № 10. Репликации ДНК. | | **56** | 1 | Биосинтез белка (конспектирование учебника в форме таблицы и схем) | 4 | Лабораторно-практическое занятие | Образцы нефти. Демонстрационные макеты. | Расчеты по химическим реакциям |
| **57** | | Лабораторно-практическая работа № 11. Взаимосвязей в экосистемах (на моделях). | | **57** | 1 |  |  | Лабораторно- практическое занятие | Образцы нефти. Демонстрационные макеты. | Тесты по ЕГЭ по органической химии |
| **Раздел 2. Естественные науки и развитие техники и технологий** | | | | | | | | | | |
| **2.1. Развитие техники и технологий** | | | | | | | | | | |
| **58** | | Взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий. Способы хранения информации. | | **58** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Образцы нефти. Демонстрационные макеты. | Газ Оренбургского края. Наш Оренбург газпром. |
| **59** | | Различные способы получения электроэнергии и проблемы энергосбережения. | | **59** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Образцы нефти. Демонстрационные макеты. | Нефть Оренбургского края |
| **60** | | Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи. | | **60** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Карта – «Угольные бассейны» | История освоения природных ресурсов – рефераты |
| **61** | | Лазер. Принцип действия. | | **61** | 1 |  |  | Лабораторно- практическое занятие | Алгоритмы по решению задач | Тесты. Вывод формул веществ. |
| **2.2. Свойства материалов и их экология** | | | | | | | | | | |
| **62** | | Получение новых материалов с заданными свойствами. | | **62** | 1 |  |  | Лабораторно- практическое занятие | Схемы реакций | Контрольные вопросы |
| **63** | | Природные макромолекулы и синтетические полимерные материалы. | | **63** | 1 | Работа в интернете (тестирование учащихся) «Применение полимеров» | 2 | Теоретическое занятие | Модели строения спиртов | Написание изомеров спиртов |
| **64** | | Жидкие кристаллы. Способы получения и применения. | | **64** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Модели строения альдегидов | Номенклатура и изомерия альдегидов и спиртов. |
| **65** | | Биотехнологии (микробиологический синтез, клеточная и генная инженерия). | | **65** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Модели строения карбоновых кислот | Составление уравнений с карбоновыми кислотами |
| **66** | | Клонирование организмов. Современные аспекты клонирования животных и человека. | | **66** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Демонстрации уксусной кислоты. | Рефераты: «Применение карбоновых кислот в профессии» |
| **67** | | Экологические проблемы, связанные с развитием энергетики, транспорта и средств связи и материалов. | | **67** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Таблица – «Свойства эфиров» | Сложные эфиры, составление межклассовых изомеров. |
| **68** | | Этические проблемы, связанные с развитием биотехнологий. | | **68** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Таблица – «Применение жиров» | Задачи по химическим уравнениям |
| 2.3. Лабораторно -практические задания. Проведение простых исследований и наблюдений | | | | | | | | | | |
| **69** | | Лабораторно-практическая работа № 12. Работа электрогенератора. | | **69** | 1 |  |  | Лабораторно- практическое занятие | Таблица – «Изомеры глюкозы» | Задачи на вывод формул. Расчеты по химическим уравнениям. |
| **70** | | Лабораторно-практическая работа № 13. Излучения лазера**.** Определения состава веществ с помощью спектрального анализа. | | **70** | 1 | «Лазерные технологии в профессиональной деятельности»  (создание презентации) | 2 | Лабораторно- практическое занятие | Раздаточный материал |  |
| **71** | | Лабораторно-практическая работа № 14. Свойств полимерных материалов, каталитической активности ферментов. | | **71** | 1 |  |  | Лабораторно- практическое занятие | Таблица – «Изомеры аминов» | Теоретическое занятие |
| **Раздел 3. Естественные науки и человек (физические, химические и биологические науки).** | | | | | | | | | | |
| **3.1. Физические и химические процессы в организме человека** | | | | | | | | | | |
| **3.1.1Взаимосвязь физических (механических) процессов с другими процессами природы в естествознании** | | | | | | | | | | |
| **72** | Физические процессы. Понятия и термины физических процессов и объектов. | | | **72** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Краски – продукт анилиновой промышленности | Теоретическое занятие |
| **73** | Виды движения. Физические и химические формы движения. Движение в жизни человека. | | | **73** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Схемы биосинтеза белка. | Теоретическое занятие |
| **74** | Равномерное и прямолинейное движение тел в биологии и физике. | | | **74** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Таблица – «Биполярный ион» | Теоретическое занятие |
| **75** | Движение тела по окружности. Движение суставов. Круговые движения в профессиональной деятельности. | | | **75** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Модели белковых молекул - видеосхемы. | Теоретическое занятие |
| **76** | Инерционные системы отсчета. Законы природы (инерционные системы) взгляды А. Эйнштейна. | | | **76** | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Образцы полимеров | Практическая работа |
| **77** | Законы динамики. Законы Ньютона. Законы динамики биологических в процессах. | | | **77** | 1 | Законы динамики (тесты ЕГЭ группы А.) | 3 | Контрольная работа | Раздаточный материал | Контрольная работа |
| **78** | Первый и второй закон динамики. Третий закон динамики. | | | **78** | 1 |  |  | Зачет | Раздаточный материал | Зачет |
| 79 | Движение тел под действием сил тяжести. | | | 79 | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Тележка, таблица, презентация | §4-7, Упр. 1(2,3) |
| 80 | Движение под действием сил трения. Силы упругости. Силы трения в организме человека (костные ткани суставов). | | | 80 | 1 |  |  | Теоретическое занятие | таблица | §8 |
| 81 | Движение тел под действие многих сил. Применение в ядерной физики. | | | 81 | 1 | «Баллистика. Свободное падение» (задачи) | 2 | Теоретическое занятие | презентация | § 7-8, Упр. 1( 4) |
| 82 | Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость. | | | 82 | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Динамометр, брусок, груз. | §9, 12 |
| 83 | Понятия статики. Равновесие в физике и химии. | | | 83 | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Презентация, видоефрагмент | Интернет- ресурс |
| 84 | Равновесие тел с закрепленной осью. Естественные оси природы**.** | | | 84 | 1 |  |  | Теоретическое занятие | презентация | задача |
| 85 | Закон сохранения импульса. Импульсы биологических процессов**.** | | | 85 | 1 |  |  | Лабораторно- практическое занятие | Брусок, динамометр, линейка, груз | Расчетная таблица |
| 86 | Виды работы. Работа в биологии и химии. | | | 86 | 1 |  |  | Лабораторно- практическое занятие | Брусок, динамометр, линейка, груз | Выводы по лабораторной работе |
| 87 | Превращения механической работы. | | | 87 | 1 |  |  | Теоретическое занятие | презентация | §16,Упр. 8(1) |
| 88 | Повторительно - обобщающий урок «Основы динамики в различных объектах природы» | | | 88 | 1 | «Законы динамики и статики»  (Тесты ЕГЭ) | 4 | Теоретическое занятие | Таблица, алгоритм решения задач. | задача |
| 89 | **Контрольная работа** по теме «Основы динамики в природе» | | | 89 | 1 |  |  | Теоретическое занятие |  | Повторение знаний в форме таблиц |
| 90 | Работа и мощность. Потенциальная и кинетическая энергия. | | | 90 | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Воздушный шар, таблица, алгоритм решения задач. | §14, Упр. 6 (2,3) |
| 91 | Закон сохранения механической энергии. | | | 91 | 1 |  |  | Теоретическое занятие | алгоритм решения задач. | Интернет- ресурс, доклад |
| 92 | Реактивное движение. Значение космонавтики для развития естествознания и другихнаук. | | | 92 | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Шарик, пружинка, маятник | §15 |
| 93 | Закон сохранения механической энергии. | | | 93 | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Презентация, алгоритм решения задач. | §15, задача |
| 94 | Мощность и КПД (защита проектов) | | | 94 | 1 |  |  | Лабораторно- практическое занятие | Линейка, динамометр, груз, пружинка | Таблица |
| 95 | Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости. | | | 95 | 1 | «Абсолютно упругое и абсолютно неупругое столкновения»  (презентация) | 4 | Лабораторно- практическое занятие | Линейка, динамометр, груз, пружинка | Вывод |
| 96 | Повторительно - обобщающий урок «Законы сохранения» | | | 96 | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Алгоритм решения задач, таблица. | §14-15, обобщающая таблица |
| 97 | **Контрольная работа: «**Законы сохранения в механике» | | | 97 | 1 |  |  | Контрольная работа |  |  |
| 98 | Механические колебания. Характеристики колебаний. | | | 98 | 1 |  |  | Теоретическое занятие | Шнур, презентация | Интернет- ресурс |
| 99 | Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза). | | | 99 | 1 |  |  | Лабораторно- практическое занятие | Маятник нитяной, секундомер, штатив, линейка | Расчетная таблица |
| 100 | Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза). | | | 100 | 1 |  |  | Лабораторно- практическое занятие | Маятник нитяной, секундомер, штатив, линейка | Вывод по лабораторной работы. |
| 101 | Механические волны. Свойства волн. Длина волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение в технике и медицине. | | | 101 | 1 | «Колебания в нашей жизни»  (сочинение- рассуждение) | 4 | Теоретическое занятие | Камертон, шарик, мембрана | доклад |
| 102 | Повторительно- обобщающий урок на тему: «Механические колебания и волны» | | | 102 | 1 |  |  | Теоретическое занятие |  | задача |
| 103 | **Контрольная работа** «Механика в естествознании» | | | 103 | 1 | «Колебания в нашей жизни»  (решение задач) | 3 | Контрольная работа |  |  |
|  | **Итого второе полугодие** | | |  | **73** |  | **37** |  |  |  |
|  | **Итого за год первого курса** | | |  | **103** |  | **51** |  |  |  |

**Календарно-тематический план для второго курса**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов, подразделов, темы уроков** | **№ урока** | **Кол–во часов** | **Вопросы для самостоятельного изучения** | **Кол-во часов** | **Вид учебного занятия** | **Наглядные пособия и оборудование** | **Домашнее**  **задание** |
|  | **3.1.2 Взаимосвязь физических (тепловых) процессов с другими процессами природы в естествознании** | | | | | | | |
| 104 | Количество вещества. Молекулярное строение вещества. Физические и химические понятия. | 1 | 104 |  |  | Теоретическое | Презентация | Повторение основных понятий естествознания – тело, вещество, атом, молекула |
| 105 | Свойства газов. Скорости молекул газов и жидкостей. | 1 | 105 |  |  | Теоретическое | Презентация | Задачи на газовые законы |
| 106 | Изотермический процесс. Изобарный и изохорный процессы в химии и биологии | 1 | 106 | Тестовые задания А и Б по теме «Газовые законы» | 4 | Теоретическое | Презентация | Тесты «Физические свойства газов» |
| 107 | Уравнение Менделеева-Клапейрона в химии и термодинамики | 1 | 107 |  |  | Теоретическое | Презентация | Решение задач на газовые законы |
| 108 | Основное уравнение молекулярно-кинетической теории | 1 | 108 |  |  | Теоретическое | Презентация | Вычисления на МКТ |
| 109 | Измерение температуры биологических, физических объектов. Термометры. | 1 | 109 |  |  | Теоретическое | Презентация | Явления измерения температуры |
| 110 | Первый, второй, третий законы термодинамик для естествознания. | 1 | 110 |  |  | Теоретическое | Презентация | Задачи на законы термодинамики |
| 111 | Поверхностные явления. | 1 | 111 |  |  | Теоретическое | Презентация | Капиллярные явления |
| 112 | Взаимное превращения жидкостей и газов. | 1 | 112 |  |  | Теоретическое | Презентация | Творческие работы: Изготовление психрометров в домашних условиях |
| **3.1.3 Взаимосвязь физических (электрических) процессов с другими процессами природы в естествознании** | | | | | | | | |
| 113 | Электростатика. Закон сохранения электрического заряда в объектах окружающей среды. | 1 | 113 | Работа с единицами измерения зарядов (сообщение) | 2 | Теоретическое | Презентация | Свойства электрических разрядов |
| 114 | Закон Кулона. Заряда природы. | **1** | 114 |  |  | Теоретическое | Презентация | Закон сохранения зарядов |
| 115 | Близкое и дальнодействие. Напряженность электрического поля. | **1** | 115 |  |  | Теоретическое | Презентация | Г. Кавндиш его работы в электростатике |
| 116 | Графическое изображение электрических полей. Работа сил электрического поля. | **1** | 116 |  |  | Теоретическое | Презентация | Дж. К. Максвелл его работы появлениям электромагнитной индукции. |
| 117 | Потенциал. Разность потенциалов. Биологическая роль потенциалов при миграции веществ в клетках. | **1** | 117 | Измерение на опыте разности потенциалов (презентация) | 2 | Теоретическое | Презентация | Измерение разности потенциалов (тесты А.) |
| 118 | Электроемкость. Энергия заряженного конденсатора. Природные конденсаторы. | **1** | 118 |  |  | Теоретическое | Презентация | Задачи на емкость конденсатора |
| 119 | Законы постоянного электрического тока. Условия для существования электрического тока. Электрический ток биологических систем. | **1** | 119 |  |  | Теоретическое | Презентация | Краткое сочинение электричество в нашей жизни |
| 120 | Электродвижущая сила. Электродвижущая сила, создаваемая химическими и биологическими процессами. | **1** | 120 |  |  | Теоретическое | Презентация | Задачи на ЭДС, применение знаний на практике |
| 121 | Закон Ома для полной цепи. ЭДС. Биологическое значение закона Ома. | **1** | 121 |  |  | Теоретическое | Презентация | Расчеты электрических цепей |
| 122 | Виды соединения проводников. Биологические проводники. | **1** | 122 |  |  | Теоретическое | Презентация | Значение проводников и их сопротивление. |
| 123 | Электрохимическая природа нервных импульсов | **1** | 123 | Решение задач «Закон Кирхгофа» | 2 | Теоретическое | Презентация | Биология электричества. Защита человека от электричества |
| 124 | Магнитное поле вещества. Магнитная индукция. | **1** | 124 |  |  | Теоретическое | Презентация | Задачи ЕГЭ группа А,В. |
| 125 | Сила Ампера. Сила Лоренца. | **1** | 125 |  |  | Теоретическое | Презентация | Задачи А,В: «Сила Ампера» |
| 126 | Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. | **1** | 126 |  |  | Теоретическое | Презентация | Задачи А,В: «Сила Лоренца » |
| 127 | Вихревое электрическое поле. Взаимосвязь электрических и магнитных полей. Электромагнитное поле. Энергия магнитного поля | **1** | 127 |  |  | Теоретическое | Презентация | Задачи А,В |
| 128 | Переменный ток. Резистор в цепи переменного тока. | **1** | 128 | Роль катушки в электрической цепи (сообщение и презентация) | 2 | Теоретическое | Презентация | Задачи А,В: виды резисторов |
| 129 | Переменный ток и постоянный электрический ток. | **1** | 129 |  |  | Теоретическое | Презентация | Переменный ток и задачи на тему «Переменный ток» |
| 130 | Электромагнитные колебания и сравнение с механическими колебаниями. | **1** | 130 |  |  | Теоретическое | Презентация | Электромагнитные колебание. Применение осцилографа. |
| 131 | Влияние электромагнитных волн на организм человека. | **1** | 131 |  |  | Теоретическое | Презентация | Задачи ЕГЭ «Электромагнитная индукция» |
| 132 | Электромагнитные явления в живом организме (организме человека): электрические ритмы сердца и мозга | **1** | 132 |  |  | Теоретическое | Презентация | Задачи на ЕГЭ |
| 133 | Общие сведения об ядерных реакциях. | **1** | 133 |  |  | Теоретическое | Презентация | Ядерные реакции |
| 134 | Влияние радиоактивного излучения на организм человека. | **1** | 134 |  |  | Теоретическое | Презентация | Российские реакторы и атомные станции |
| 135 | Оптика. Понятия оптики. Оптика в жизни человека. | **1** | 135 | Тонкие линзы. Построение изображений (работа в тетради) | 2 | Теоретическое | Презентация | Понятия геометрической оптики |
| 136 | Основные понятия и законы геометрической оптики | **1** | 136 |  |  | Теоретическое | Презентация | Оптиковолоконные системы |
| 137 | Закон отражения. Закон преломления. Оптические приборы. | **1** | 137 | Зрительные нервы. Сохранение зрения студентов. (сообщение) | 2 | Теоретическое | Презентация | Зеркала в нашей жизни. История вопроса. |
| 138 | Феномен зрения человека. Способы изучения зрения: физические и биологические. Анализ информации. | **1** | 138 |  |  | Теоретическое | Презентация | Реферат на тему: «Зрение человека» |
| **3.2. Взаимосвязь химических процессов с другими процессами природы в естествознании.**  **Химические процессы в организме человека** | | | | | | | | |
| 139 | Классы неорганических веществ. Классификация реакций. Неорганические вещества в организме человека. | **1** | 139 |  |  | Теоретическое | Презентация | Свойства оксидов |
| 140 | Соли и основания в профессиональной деятельности человека. Моющие средства. | **1** | 140 |  |  | Теоретическое | Презентация | Свойства кислот |
| 141 | Неорганические вещества во Вселенной. | **1** | 141 |  |  | Теоретическое | Презентация | Свойства оснований |
| 142 | Неорганические вещества в почвенных растворах. | **1** | 142 |  |  | Теоретическое | Презентация | Свойства солей |
| 143 | Тепловые химические реакции. Тепловые биохимические реакции в организме человека. | **1** | 143 | Решение тестов группы А: классы неорганических веществ | 4 | Теоретическое | Презентация | Расчеты по термохимическим уравнениям |
|  | ***Итого за первое полугодие второго курса*** |  | **40** |  | **20** |  |  |  |
| 144 | Теория строения органических веществ А.М. Бутлерова. Значение органической химии в жизни человека и естествознании. | **1** | 144 |  |  | Теоретическое | Презентация | Гомологи и изомеры |
| 145 | Алканы. Алканы и эволюция земли. | **1** | 145 |  |  | Теоретическое | Презентация | Химические свойства алканов |
| 146 | Алкены. Содержание в различных объектах природы и организме человека. | **1** | 146 |  |  | Теоретическое | Презентация | Написание цепочек приращений |
| 147 | Алкины. Хозяйственная деятельность человека и роль в ней алкинов. | **1** | 147 |  |  | Теоретическое | Презентация | Задачи группы А |
| 148 | Диеновые углеводороды. | **1** | 148 |  |  | Теоретическое | Презентация | Задачи групп А |
| 149 | Циклические углеводороды. Ароматичестие углеводороды. | **1** | 149 |  |  | Теоретическое | Презентация | Реферат: Ароматические вещества в профессии |
| 150 | Теории происхождения нефти. Работы Марковникова и Губкина. | **1** | 150 |  |  | Теоретическое | Презентация | Происхождение нефтяных и газовых месторождения |
| 151 | Производные галогенов. Химические и физические свойства. | **1** | 151 | Резина – полимер. Каучук природный и натуральный. Роль в жизни человека (презентация). | 4 | Теоретическое | Презентация | Номенклатура галогенопроизводных и их свойства. |
| 152 | Спирты. Значение спиртов в профессиональной деятельности. | **1** | 152 |  |  | Теоретическое | Презентация | Гомологи спиртов и номенклатура |
| 153 | Альдегиды и кетоны. Органические растворители и деятельность человека. | **1** | 153 |  |  | Теоретическое | Презентация | Химические свойства альдегидов |
| 154 | Органические кислоты их роль в организме человека. Карбоновые кислоты. | **1** | 154 |  |  | Теоретическое | Презентация | Дикарбоновые кислоты |
| 155 | Простые и сложные эфиры. Духи и отдушки их производство. | **1** | 155 |  |  | Теоретическое | Презентация | Сложные эфиры карбоновых кислот |
| 156 | Строение жиров. Жиры в организме человека. Гидролиз жиров. | **1** | 156 |  |  | Теоретическое | Презентация | Жиры для вашей кожи |
| 157 | Повторение и систематизация полученных знаний «Роль органических веществ в жизни человека» | **1** | 157 |  |  | Теоретическое | Презентация | Работа в интернет лаборатории |
| 158 | Оксикислоты и оксокислоты: значение в обменных процессах живых организмов. Оптические особенности свойств кислот. | **1** | 158 |  |  | Теоретическое | Презентация | Сообщение «Непредельные кислоты» |
| 159 | Моно и дисахариды. Роль в углеводном обмене человека. | **1** | 159 |  |  | Теоретическое | Презентация | Сахара и здоровье человека. Строение и свойства моносахаридов. |
| 160 | Крахмал, гликоген и целлюлоза. Биополимеры их роль в жизни человека. | **1** | 160 |  |  | Теоретическое | Презентация | Свойства полисахаридов. |
| 161 | Нитросоединения и красители. Роль Н. Зинина в органической химии. | **1** | 161 | Углеводы в средствах косметологии (презентация) | 4 | Теоретическое | Презентация | Красители в нашей профессии |
| 162 | Амины. Азотистые основания. | **1** | 162 |  |  | Теоретическое | Презентация | Основания строение. |
| 163 | Аминокислоты роль в жизни человека. Роль аминокислот в нервной регуляции человека. | **1** | 163 |  |  | Теоретическое | Презентация | Аминокислоты в построении белков |
| 164 | Роль макромолекул в организме человека. Белки и строение белков. | **1** | 164 |  |  | Теоретическое | Презентация | Белки. Свойства белков. |
| 165 | Функции белков. Белковые соединения в профессиональной деятельности. | **1** | 165 |  |  | Теоретическое | Презентация | Применение белков в нашей профессии |
| 166 | Классификация ферментов. | **1** | 166 |  |  | Теоретическое | Презентация | Ферменты гидролазы (сообщения) |
| 167 | Ферменты и ферментативные реакции. | **1** | 167 | Применение фотохимических реакции в фотографии (презентация) | 2 | Теоретическое | Презентация | Ферменты в нашем пищеварении |
| 168 | Фотохимические реакции. Термины и понятия. | **1** | 168 |  |  | Теоретическое | Презентация | История фотодела и фотохимии |
| **3.3. Генетика. Понятия генетики. Место генетики в системе наук естествознания.** | | | | | | | | |
| 169 | Наука генетика. Термины и понятия. Теория гена и генотипа. Материальная основа наследственности и изменчивости. | **1** | 169 |  |  | Теоретическое | Презентация | Селекция животных |
| 170 | Наследственность и изменчивость. Влияние различных видов радиации. | **1** | 170 |  |  | Теоретическое | Презентация | Селекция растений |
| 171 | Генотипическая изменчивость. Модификационная изменчивость. Работы С.С. Четверякова. | **1** | 171 |  |  | Теоретическое | Презентация | Работы А.Н. Северцова |
| 172 | Законы Менделя. | **1** | 172 |  |  | Теоретическое | Презентация | Задачи по генетике «Моногибридное скрещивание» |
| 173 | Хромосомная теория Т. Моргана | **1** | 173 |  |  | Теоретическое | Презентация | Задачи по генетике «Дигибридное скрешивание» |
| 174 | Взаимодействие генов. | **1** | 174 |  |  | Теоретическое | Презентация | Задачи по генетике |
| 175 | Генетика человека. Генетика и медицина. | **1** | 175 |  |  | Теоретическое | Презентация | Задачи по генетике |
| 176 | Методы клонирования. Клоны в прессе и интернете. Работа с электронными ресурсами. | **1** | 176 | Решение задач по генетике (работа в тетради) | 4 | Теоретическое | Презентация | Задачи по генетике. Закон Харди-Вайнберга. |
| 177 | Генетика и эволюционная теория. Великие генетики мира и России. Работы Н.И. Вавилова: «Центры происхождения видов растений». Научный и гражданский подвиг Н.И. Вавилова. | **1** | 177 |  |  | Теоретическое | Презентация | История научной деятельности Н.И. Вавилова. Наука и власть.(сообщения) |
| **3.4. Некоторые виды заболеваний и лекарственные средства. Принципы действия лекарственных веществ** | | | | | | | | |
| 178 | Генетически обусловленные заболевания. Принципы лечения. | **1** | 178 |  |  | Теоретическое | Презентация | Проблемы лечения генетических болезней (презентация) |
| 179 | Принципы вирусных заболеваний. | **1** | 179 |  |  | Теоретическое | Презентация | Составление схем вирусных болезней |
| 180 | Принципы действия лекарственных средств | **1** | 180 |  |  | Теоретическое | Презентация | Лекарств и опасное воздействие на организм человека |
| 181 | Виды лекарств. Общая классификация лекарственных средств. Вопросы безопасности применения лекарств детьми и взрослыми. | **1** | 181 |  |  | Теоретическое | Презентация | Роль трав в укреплении иммунитета |
| 182 | Лекарственные травы и другие растения. Осторожность и необходимость их использования. | **1** | 182 | Лекарственные грибы (презентация) | 2 | Теоретическое | Презентация | Подборка рецептов трав припрофилактики ОРЗ |
| 183 | Проблемы рационального питания студентов колледжа | **1** | 183 |  |  | Теоретическое | Презентация |  |
| 184 | Расчеты рациона питания | **1** | 184 |  |  | Теоретическое | Презентация | Проекты по питанию студента |
| **3.5. Виды биологической зависимости** | | | | | | | | |
| 185 | Биохимическая основа никотиновой зависимости | **1** | 185 | Игромания как нейрофизиологическая зависимость (сообщение) | 3 | Теоретическое | Презентация | Типы наркотиков их влияние на человека (презентация) |
| 186 | Биохимическая основа алкогольной зависимости | **1** | 186 |  |  | Теоретическое | Презентация | Участие в акциях колледжа «Я выбираю жизнь» |
| 187 | Биохимическая основа наркотической зависимости | **1** | 187 |  |  | Теоретическое | Презентация | Участие в акциях колледжа «Я выбираю жизнь» |
| **3.6. Способы защиты от негативных воздействий окружающей среды** | | | | | | | | |
| 188 | Анализ ситуаций, связанных с повседневной жизнью человека: профилактики и лечения инфекционных заболеваний | **1** | 188 |  |  | Теоретическое | Презентация | Подготовка презентации: виды микроскопов. |
| 189 | Защита от опасного воздействия электромагнитных полей | **1** | 189 |  |  | Теоретическое | Презентация | Магнитные свойства веществ, токи Фуко |
| 190 | Способы защиты от радиации человека и объектов окружающей среды | **1** | 190 | Радиоактивные изотопы их значение в медицине и технике (реферат) | 3 | Теоретическое | Презентация | Применение знаний о защите от радиации: простейшие средства. |
| 191 | Выбора диеты и режима питания человека | **1** | 191 |  |  | Теоретическое | Презентация | Проектирование собственного питания |
| 192 | Понятия экономии энергии в современном мире | **1** | 192 |  |  | Теоретическое | Презентация | Задачи группы А, тесты |
| 193 | Эффективного и безопасного использования веществ бытовой химии | **1** | 193 |  |  | Теоретическое | Презентация | Творческие разработки «Бытовая химия» |
| 194 | Личных действий по охране окружающей среды. Личная ответственность человека за охрану окружающей среды. | **1** | 194 |  |  | Теоретическое | Презентация | Участие в акциях колледжа «Сакмаре чистые берега» |
| 195 | Анализ экзаменационных тестов. Консультированиеобучающихся к экзамену. | **1** | 195 | Решение экзаменационных тестовых заданий | 4 | Теоретическое | Презентация | Повторение всех тем по курсу естествознания |
|  | ***Обобщение знаний в форме экзамена*** |  |  |  |  | 6 часов  (вне ктп) |  |  |
|  | ***Итого за второе полугодие*** |  | **52** |  | **26** |  |  |  |
|  | ***Итого за год*** |  | **92** |  | **46** |  |  |  |
|  | ***Итого за два курса обучения*** |  | **195** |  | **97** |  |  |  |
|  | ***Всего часов с самостоятельной работой*** |  | **292** |  |  |  |  |  |

ЛПЗ 14, Ср 97 итого 292, обяз н – 195 по полугодиям 30/73 40/52 экзамен