**Министерство образования и науки Калужской области**

**Государственное бюджетное профессиональное**

**образовательное учреждение Калужской области**

**«Тарусский многопрофильный техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУДБ.08 Естествознание**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**43.02.16 Туризм и гостеприимство**

Таруса

2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУДБ.07«Естествознание»** разработана с учетом ФГОС СОО приказ Минобрнауки России от 12.05.2012 №413 с изменениями от 29.12.2014 №1645, зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480**), ФГОС** СПО по специальности 43.02.16 **Туризм и гостеприимство** (приказ Министерства образования и науки РФ от 12.12.2022 г. №1100 ,с учетом Примерной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г № 2/16-з);

Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организацийс учетом Примерной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г № 2/16-з);

- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259); (с уточнениями ( протокол № 3 от 25 мая 2017 года)

Организация разработчик: ГБПОУ КО «ТМТ»

Разработчик : Петрова Л.И.- преподаватель высшей квалификационной категории, Михалев С.Б.- преподаватель первой квалификационной категории

# СОДЕРЖАНИЕ

[\_ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА](#_TOC_250011)

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. [СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ](#_TOC_250008)
3. [УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ](#_TOC_250004)

# 4. [КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ](#_TOC_250000)

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Естествознание» изучается в цикле общеобразовательных дисциплин.

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

* личностных:

− устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;

− готовность к продолжению образования, повышению квалификации в из- бранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;

− объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

− умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

− готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;

− умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

− умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

* метапредметных:

− овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятель ности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

− применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

− умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

− умение использовать различные источники для получения естественно- научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

* предметных:

− сформированность представлений о целостной современной естественно-

научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах

Вселенной;

− владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

− сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

− сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

− владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

− сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности,

- различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

Курс рассчитан на числе 108 часов – аудиторных занятий; 86часов – лекционные занятия, 22 часа – лабораторные работы и 54 часа – самостоятельная учебная нагрузка студентов. Для данной дисциплины вариативная часть не предусмотрена.

Промежуточная аттестация осуществляется в виде экзамена. Контроль усвоения дисциплины рекомендуется проводить с применением различных форм текущего контроля: опросы, тестирование, контрольные работы, самостоятельные работы, презентации и т.п.

Примерные темы для индивидуальных проектов:

* Физика и музыкальное искусство. Цветомузыка.
* Физика в современном цирке.
* Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства.
* Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
* Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
* Углеводы и их роль в живой природе.
* Жиры как продукт питания и химическое сырье.
* Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.
* Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
* Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Естествознание

# Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание», и в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

# Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:

дисциплина входит в общеобразовательный цикл изучаемых дисциплин.

* 1. **Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:** Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих целей:
* **освоение знаний** о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
* **овладение умениями применять полученные знания** для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного и специального (профессионально значимого) содержания, получаемой из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно-популярной литературы;
* **развитие** интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
* **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
* **применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

общих:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды

(подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

профессиональных:

ПК 1.1. Организовывать и обустраивать быт и уют, комфортность проживания членов семьи в домашней среде.

ПК 1.4. Осуществлять экономное расходование средств на оплату услуг, закупку продуктов и необходимых товаров для нужд членов семьи.

ПК 1.5. Организовывать эффективную работу и управлять обслуживающим персоналом, осуществляющим ведение домашнего хозяйства.

ПК 2.1. Организовывать газоснабжение, водоснабжение, водоотведение, отопление, электроснабжение жилых помещений**.**

# СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *162* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 108 |
| В том числе: |  |
| лабораторные работы | 22 |
| контрольные работы |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | 54 |
| В том числе: |  |
| *Внеаудиторная самостоятельная работа:*   * *составление таблиц на сравнение* * *составление опорного конспекта* * *составление плана - доказательства* * *заполнение словарей* * *творческая презентация: составление заданий для контроля: тест, вопрос, презентация* * *подготовка сообщений и рефератов* * *проработка конспектов занятий, учебной и научно -*   *исследовательской литературы*   * *заполнение таблиц* * *проектная работа* * *работа с естественнонаучной информацией (Интернет-ресурсами,*   *научно-популярной литературой)* | *2*  *4*  *4*  *3*  *4*  *8*  *6*  *4*  *5*  *8*  *6* |
| Промежуточная аттестация в форме *экзамена* | |

# Тематический план учебной дисциплины

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Максимальная учебная нагрузка на студентов | Обязательные учебные занятия | | | Самостоятельная учебная нагрузка студентов |
| всего лекции |  | лабораторные занятия |
| **Раздел 1 ФИЗИКА** | **72** | **48** | **40** | **8** | **24** |
| Введение | 1,5 | 1 | 1 | - | 0,5 |
| Тема1.1 Механика | 19,5 | 13 | 11 | 2 | 6,5 |
| Тема 1.2 Основы молекулярной физики и  термодинамики | 15 | 10 | 10 | - | 5 |
| Тема 1.3 Основы электродинамики | 21 | 14 | 10 | 4 | 7 |
| Тема 1.4 Колебания и волны | 6 | 4 | 2 | 2 | 2 |
| Тема 1.5 Элементы квантовой физики | 6 | 4 | 4 | - | 2 |
| Тема 1.6 Вселенная и ее эволюция | 3 | 2 | 2 | - | 1 |
| **Раздел 2 ХИМИЯ** | **45** | **30** | **24** | **6** | **15** |
| Тема 2.1 Введение. Основные понятия и  законы химии | 3 | 2 | 2 | - | 1 |
| Тема 2.2 Общая и неорганическая химия | 24 | 16 | 12 | 4 | 8 |
| Тема 2.3 Органическая химия | 12 | 8 | 6 | 2 | 4 |
| Тема 2.4 Химия и жизнь | 6 | 4 | 4 | - | 2 |
| **Раздел3 БИОЛОГИЯ** | **45** | **30** | **22** | **8** | **15** |
| Тема 3.1 Биология – совокупность наук о  живой природе. Метод познания в биологии | 1,5 | 1 | 1 | - | 0,5 |
| Тема 3.2 Клетка | 9 | 6 | 4 | 2 | 3 |
| Тема3.3 Организм | 12 | 8 | 6 | 2 | 4 |
| Тема3.4 Вид | 12 | 8 | 6 | 2 | 4 |
| Тема 3.3 Экосистемы | 10,5 | 7 | 5 | 2 | 3,5 |
| **Итого** | **162** | **108** | **86** | **22** | **54** |

# Содержание учебной дисциплины Естествознание

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем Со** | | **держание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**  *(если предусмотрены)* | **Объ ем часов** | **Уровень усвоения** |
|  | | **Содержание учебного материала** | **3** |  |
| **Введение** | | Содержание дисциплины и ее задачи, связь с другими дисциплинами и  профессиональными модулями | 1 | 1 |
|  | | **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся:** | **0,5** |  |
|  | | Проработать конспект, выучить определения | 0,5 |
| **Раздел 1 Физика** | | | **72** |
|  | **Содержание учебного материала** | | **19,5** |
| **Тема 1.1** | **Объем аудиторной нагрузки** | | **13** |
| **Механика** | **Знать:** виды | **1.1.1 Кинематика. Механическое движение. Система отсчета. Траектория** | 3 | 2 |
|  | механического | **движения. Путь. Перемещение**. Равномерное прямолинейное движение. |  |  |
|  | движения, законы | Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения |  |  |
|  | Ньютона, закон | скоростей. Графики движения. Средняя скорость при неравномерном |  |  |
|  | Всемирного тяготения, | движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. |  |  |
|  | понятие импульса тела, | Ускорение. Свободное падение тел. Криволинейное движение. Угловая |  |  |
|  | реактивного движения, | скорость. Равномерное движение по окружности. Центростремительное |  |  |
|  | понятие колебательного | ускорение |  |  |
|  | движения и различных | **1.1.1 Механическое движение, его относительность. Законы динамики** | 2 | 2 |
|  | его видов, звук. | **Ньютона**. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести |  |  |
|  | **Уметь:** графически |
| **1.1.2 Закон всемирного тяготения. Невесомость** | 2 | 2 |
|  | изображать различные |
| **1.1.3 Импульс.** Закон сохранения импульса и реактивное движение. | 2 | 2 |
|  | вида механических  движений, решать задачи с использованием формул для равномерного равноускоренного движения, нахождение | Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность. |  |  |
| **1.1.4 Законы сохранения в механике. Механическая энергия. Кинетическая энергия.** Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго  деформированного тела. Закон сохранения полной механической энергии | 2 | 2 |
| 1.1.5 Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине | 2 | 2 |
|  | параметров |
| **Лабораторная работа** | **2** |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем Со** | | **держание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**  *(если предусмотрены)* | **Объ ем часов** | **Уровень усвоения** |
|  | гармонического колебательного движения | 1.1. 4.1 **Лабораторная работа №1**  «Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)» Исследование зависимости силы трения от веса тела | 2 |  |
| **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся при изучении темы 1.1** | **6,5** |
| 1.1.1.1 Проработка конспектов лекций, выучить определения | 0,5 |
| 1.1.2.1 Решение задач | 1 |
| 1.1.2.1 Решение задач | 1 |
| 1.1.3.1 Составление реферата на тему «Закон сохранения энергии», «  Использование ультразвука в технике и медицине | 2 |
| 1.1.4.1 Оформление отчета | 1 |
| 1.1.5.1 Написание доклада на тему «Современная естественнонаучная картина  мира». | 1 |
| **Тема 1.2 Основы молекуляр ной физики и термодина мики** | **Содержание учебного материала** | | **15** |
| **Объем аудиторной нагрузки** | | **10** |
| **Знать:** основные положения теории строения атома, молекулы, температуры, принцип действия тепловой машины, роль тепловых двигателей в народном хозяйстве, переход вещества из одного агрегатного состояния в другое.  **Уметь:** переводить температуру из шкалы Цельсия в шкалу Кельвина и обратно | 1.2.1 История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие  атомно-молекулярное строение вещества (основные положения МКТ). Масса и размеры молекул и атомов | 2 | 2 |
| 1.2.2 Диффузия. Броуновское движение. Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Термодинамическая шкала температур.  Абсолютный нуль | 2 | 2 |
| 1.2.3 Насыщенный пар. Понятие фазы вещества. Объяснение процесса испарения  и кипения различных жидкостей на основе атомно-молекулярных преставлений. Влажность | 2 | 2 |
| 1.2.4 Характеристика жидкого состояния вещества. Поверхностное натяжение. Капиллярность. Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Плавление и  отвердевание кристаллических тел | 2 | 2 |
| 1.2.5 Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимый характер тепловых процессов. Принцип действия тепловых машин, их применение.  Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и п роблема | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем Со** | | **держание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**  *(если предусмотрены)* | **Объ ем часов** | **Уровень усвоения** |
|  |  | энергосбережения |  |  |
| **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся при изучении темы 1.2** | **5** |  |
| **1.2.1.1** Проработка конспектов лекций, выучить определения | 1 |
| 1.2.2.1 Заполнение таблицы «Основные положения молекулярно-кинетической  теории» | 1 |
| 1.2.3.1 Проработка конспекта, письменные ответы на вопросы | 1 |
| 1.2.4.1 Составление рефератов на тему «Закон сохранения энергии»,  «Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин»,  «Проблемы энергосбережения» | 2 |
| **Тема 1.3 Основы электродинам ики** | **Содержание учебного материала** | | **21** |
| **Объем аудиторной нагрузки** | | **14** |
| **Знать:** закон Ома, явление ЭДС индукции и самоиндукции, интерференцию и дифракцию света.  **Уметь:** вычислять силы взаимодействия точечных электрических зарядов,  вычислять напряженность и потенциал электрического поля одного и нескольких точечных зарядов, измерять разность потенциалов, приводить примеры проводников, диэлектриков и | **1.3.1 Электрические заряды и их взаимодействие. Закон Кулона**. Электрическое поле. Графическое изображение полей. Проводники и изоляторы в электрическом поле. Закон Ома для участка цепи. Тепловое действие тока и закон  Джоуля-Ленца | 2 | 2 |
| **1.3.2 Магнитное поле тока. Взаимодействие проводников с токами.**  Действие магнитного поля на проводник стоком. Электродвигатель, устройство и принцип действия | 2 | 2 |
| **1.3.3 Явление электромагнитной индукции.** Э.Д.С. индукции и самоиндукции.  Устройство и принцип действия электрогенератора | 2 | 2 |
| **1.3.4 Переменный ток. Преобразование переменного тока**. Трансформатор. Получение и передача электроэнергии. Развитие электроэнергетики в Калужской  области | 2 | 2 |
| **1.3.5 Свет как электромагнитная волна.** Когерентность и монохроматичность.  Интерференция и дифракция света | 2 | 2 |
| **Лабораторная работа** |  |  |
| **1.3.1.1 Лабораторная работа№2 «**Сборка электрической цепи и измерение силы  тока и напряжения на её различных участках» | 2 |
| **1.3.5.1 Лабораторная работа №3** Изучение колебаний математического маятника. 2 |  |
| **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся при изучении темы 1.3** | **7** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем Со** | | **держание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**  *(если предусмотрены)* | **Объ ем часов** | **Уровень усвоения** |
|  | конденсаторов, измерять мощность электрического тока, измерять ЭДС. | 1.3.1.2 Проработка конспектов лекций | 1 |  |
| 1.3.2.1 Решение задач | 1 |
| 1.3.4.1 Составление доклада на тему «Тепло и свет Ангарска», «Развитие  электроэнергетики в Иркутской области» | 1 |
| 1.3.5.2 Составление кроссвордов, ребусов по теме « Электромагнитные явления» 2 |  |
| 1.3.3.2 Составление реферата на тему « М. Фарадей», « Максвелл» 2 |  |
| **Тема 1.4 Колебания и волны** | **Содержание учебного материала** | | **6** |
| **Объем аудиторной нагрузки** | | **4** |
| **Знать:** определения  «механические колебания», «волны»,  «ультразвук», распространение волн в среде.  **Уметь:** приводить примеры колебательных движений, исследовать зависимость периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний, наблюдать колебания звучащего тела. уметь объяснять использование ультразвука в  Медицине | **1.4.1 Механические колебания и волны.** Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Математический  и пружинный маятники. Превращение энергии при гармонических колебаниях | 1 | 2 |
| **1.4.2 Звуковые волны. Ультразвуковые**  **волны**. Ультразвук и его использование в медицине и технике | 1 | 2 |
| **Лабораторная работа** | **2** |  |
| **1.4.2.1 Лабораторная работа №4** Изучение интерференции и дифракции света. 2 |  |
| **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся при изучении темы 1.4** | **2** |
| 1.4.1.1 Решение задач стр. 217 [1] | 0,5 |
| 1.4.2.1 Подготовка сообщения «Ультразвук, его использование человеком» | 0,5 |
| 1.4.3.1 Подготовка отчета в произвольной форме | 1 |
| **Тема 1.5**  **Элементы** | **Содержание учебного материала** | | **6** |
| **Объем аудиторной нагрузки** | | **4** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем Со** | | **держание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**  *(если предусмотрены)* | **Объ ем часов** | **Уровень усвоения** |
| **квантовой физики** | **Знать:** корпускулярные и квантовые свойства света, постулаты Бора, свойства линейчатого и непрерывного спектра. **Уметь:** наблюдать фотоэлектрический эффект, рассчитывать максимальную кинетическую  энергию электронов при фотоэффекте, рассчитывать частоту и длину волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое, объяснять принцип действия лазера, объяснять принцип  цепной реакции | **1.5.1 Корпускулярные и квантовые свойства света. Фотоэффект**.  Использование фотоэффекта в технике | 1 | 2 |
| **1.5.2 Строение атома: планетарная модель и модель Бора.** Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и  использование лазера | 1 | 2 |
| **1.5.3 Строение атомного ядра. Радиоактивность**. Радиоактивные излучения и их  воздействие на живые организмы. Энергия расщепления атомного ядра. | 1 | 2 |
| **1.5.4 Деление тяжелых атомных ядер. Цепная реакция деления.** Ядерная  энергетика и экологические проблемы, связанные с её использованием | 1 | 2 |
| **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся при изучении темы 1.5 2** |  |  |
| 1.5.1.1 Проработка конспектов, решение задач | 1 |
| 1.5.2.1 Составление кроссвордов, ребусов по теме «Строение атома и квантовая физика | 1 |
| **Тема 1.6 Вселенная и ее эволюция** | **Знать:** теории происхождения Солнечной системы, принцип работы телескопа.  **Уметь:** объяснять модель расширяющейся Вселенной, наблюдать звезды, Луну и планеты в | **Содержание учебного материала** | **3** |
| **Объем аудиторной нагрузки** | **2** |
| **1.6.1 Строение и развитие Вселенной**. Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы. Современная физическая картина  мира. | 1 | 2 |
| **1.6.2 Контрольная работа №1.** | 1 |  |
| **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся при изучении темы 1.6 1** |  |
| 1.6.1.1 Проработка учебных пособий, подготовка сообщения «Происхождение  Солнечной системы» | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем Со** | | **держание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**  *(если предусмотрены)* | **Объ ем часов** | **Уровень усвоения** |
|  | телескоп |  |  |  |
| **Раздел 2 Химия** | | | **45** |
| **Тема 2.1 Введение. Основные понятия и законы химии** | **Знать:** определения понятий «химия»,  «элемент», «молекула»,  «атом», формулировки основных законов химии.  **Уметь**: проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям | **Содержание учебного материала** | **2** |
| **Объем аудиторной нагрузки** |  |
| Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и  формы его существования. Простые и сложные вещества. Аллотропия и ее причины. | 2 | 2 |
| **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся при изучении темы 2.1 1** |  |  |
| 2.1.1 Проработка конспектов, выучить основные законы химии | 1 |
| **Тема 2.2 Общая и неорганическ ая химия** | **Знать:** современную формулировку Периодического закона, структуру Периодической системы Д. Менделеева, строение атома, названия и характерные свойства основных классов неорганических соединений, состав, свойства, способы получения и применение соединений металлов и неметаллов.  **Уметь:** характеризовать свойства классов неорганических соединений; составлять генетические ряды, | **Содержание учебного материала** | **24** |
| **Объем аудиторной нагрузки** | **16** |
| **2.2.1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.**  **Менделеева.** Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона.  Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Характеристика элементов по ПС | 2 | 2 |
| **2.2.2. Строение вещества.** Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.  Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Металлическая связь. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Чистые вещества и смеси | 2 | 2 |
| **2.2.3 Вода. Растворы.** Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация.  Электролитическая диссоциация | 2 | 2 |
| **2.2.4 Химические реакции.** Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. | 1 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем Со** | | **держание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**  *(если предусмотрены)* | **Объ ем часов** | **Уровень усвоения** |
|  | образованные неорганическими соединениями разных классов, записывать уравнения реакций ионного обмена, определять кислотность растворов кислотно- основными индикаторами; составлять полные и сокращенные ионные уравнений, охарактеризовывать общие свойства металлов и неметаллов, решать задачи, составлять химические уравнения, подтверждающие свойства простых веществ и соединений. | Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно -  восстановительные реакции |  |  |
| **2.2.5 Классификация неорганических соединений и их свойства.** Кислоты и их свойства. Химические свойства кислот в свете теории электролитической  диссоциации. Химические свойства и классификация оксидов и оснований. Соли и их свойства | 1 | 2 |
| **2.2.6 Металлы и неметаллы**. Классификация металлов и неметаллов. Физические  и химические свойства веществ. Коррозия металлов | 2 | 2 |
| **2.2.7 Неметаллы.** Свойства и характеристика неметаллов. Аллотропия. 2 |  | 2 |
| **Лабораторные работы** | **4** |  |
| **Лабораторная работа № 5 Зависимость скорости химической реакции от различных факторов (температуры, концентрации веществ, действия катализаторов)** | 1 |
| **2.2.5.1 Лабораторная работа№6 Реакции обмена в водных растворах электролитов. Свойства солей**. Определение рН раствора солей. Вытеснение хлором брома и йода из растворов их солей | 1 |
| **2.2.6.1 Лабораторная работа №7 Взаимодействие металлов с растворами**  **кислот и солей** | 2 |
| **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся при изучении темы 2.2.** | **8** |
| 2.2.1.1 Выполнение заданий с.46 задания 6, 7, 9 (письм.) [5] | 1 |
| 2.2.2.1 Выполнение упражнений: [5] С.97-зад.1,2, (письм.) | 1 |
| 2.2.3.1 Выполнение письменно упражнения стр.97-зад.4 [3] | 1 |
| 2.2.4.1 Проработка литературных источников [5] Глава 5. §1- выписать факторы,  влияющие на скорость реакций | 1 |
| 2.2.5.1 Оформление отчета | 1 |
| 2.2.5.2 Составление схемы «Генетическая взаимосвязь основных классов  неорганических соединений» (оформление в виде схемы) | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем Со** | | **держание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**  *(если предусмотрены)* | **Объ ем часов** | **Уровень усвоения** |
|  |  | 2.2.6.1 Подготовка сообщений по теме «Коррозия металлов» | 1 |  |
| 2.2.6.2 Оформление отчета | 1 |
| **Тема 2.3 Органическая химия** | **Знать:** общие формулы, свойства, способы получения и применение алканов, алкенов, алкинов, диеновых и ароматических углеводородов, кислородсодержащих веществ, понятие  «гомологический ряд»,  «изомерия».  **Уметь:**  определять к какому классу относятся органические вещества, называть углеводороды согласно систематической и рациональной номенклатуре, составлять уравнения реакций, характеризую щих химические свойства углеводородов, решать задачи на  нахождение формулы вещества | **Содержание учебного материала** | **12** |
| **Объем аудиторной нагрузки** | **8** |
| **2.3.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.** Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию  функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC | 2 | 2 |
| **2.3.2 Углеводороды и их природные источники.** Алканы, алкены, алкины:  гомологический ряд, изомерия, номенклатура химические свойства. Природные источники углеводородов | 2 | 2 |
| **2.3.3 Кислородсодержащие органические соединения.** Химические свойства спиртов, карбоновых кислот. Сложные эфиры и жиры. Применение жиров на  основе свойств. Мыла. | 1 | 2 |
| **2.3.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.** | 1 | 2 |
| **Лабораторные работы** | **2** |  |
| **2.3.4.1 Лабораторная работа№8. Ознакомление с синтетическими и искусственными полимерами. Определение различных видов химических волокон** | 2 |
| **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся при изучении темы 2.3** | **4** |
| 2.3.1.1 Проработка конспекта, изучение основных положений теории органической  химии | 1 |
| 2.3.2.1 Подготовка сообщения «Нефть, продукты переработки» | 1 |
| 2.3.3.1 Подготовка проектов по темам: «Мыловарение», «Значение углеводов в жизни человека», «Правильное питание человека» | 2 |
| **Тема 2.4**  **Химия и** | **Знать:** состав  химических элементов в | **Содержание учебного материала** | **6** |
| **Объем аудиторной нагрузки** | **4** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем Со** | | **держание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**  *(если предусмотрены)* | **Объ ем часов** | **Уровень усвоения** |
| **жизнь** | организме человека, органические и неорганические вещества, строение белковых молекул, минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки, сбалансированное питание, правила работы со средствами бытовой химии  **Уметь:** определять органические и неорганические вещества в составе, определять составные элементы  рационального питания | **2.4.1 Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека.** Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы – главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека. Минеральные вещества в продуктах питания,  пищевые добавки. Сбалансированное питание | 2 | 2 |
| **2.4.2 Химия в быту. Вода. Качество воды.** Моющие и чистящие средства.  Правила безопасной работы со средствами бытовой химии | **1** | 2 |
| **2.4.3 Контрольная работа №2** | **1** |  |
| **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся при изучении темы 2.4** | **2** |  |
| 2.4.1.1 Составление кроссворда по изученной теме | 1 |
| 2.4.2.1 Проработка конспекта, составление правил безопасной работы со средствами бытовой химии | 1 |
| **Раздел 3. Биология** | | |  |
| **Тема 3.1 Биология – совокупность наук о живой природе.**  **Метод познания в биологии** | .  **Знать:** предмет изучения биологии, ее основные законы и принципы, связь с другими науками. **Уметь:** выделять основные принципы и свойства живых систем | **Содержание учебного материала** | **1,5** |
| **Объем аудиторной нагрузки** | **1** |
| **3.1 Биология - совокупность наук о живой природе.** Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии).  Уровни организации жизни | 1 | 2 |
| **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся при изучении темы 2.4** | **0,5** |  |
| [7] Стр. 3-7 прочитать, выписать основные задачи биологии | 0,5 |
| **Тема 3.2**  **Клетка** | **Знать:** определение понятий жизнь, система, уровни, классификацию живых организмов, | **Содержание учебного материала** | **9** |
| **Объем аудиторной нагрузки** | **6** |
| **3.2. 1 Клетка - основная структурно-функциональная единица всех живых организмов** | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем Со** | | **держание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**  *(если предусмотрены)* | **Объ ем часов** | **Уровень усвоения** |
|  | принципы классификации организмов, строение клетки как элементарной частицы живого.  **Уметь:** определять основные свойства и признаки живых систем, определять место вида в системе живых | Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.  Химическая организация клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке. Строение и функции клетки |  |  |
| **3.2.2 Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ. Вирусы и бактериофаги**. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы – возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита  человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции | 2 | 2 |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| **3.2.1.1 Лабораторная работа №8** Изучение клеток и тканей через оптический  микроскоп | 2 |
| **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся при изучении темы 3.2** | **3** |
| 3.2.1.2 Сравнение строения растительной, животной и грибной клеток. Результаты оформить в таблице произвольной формы | 1 |
| 3.2.2.1 Составление сравнительной характеристики ДНК и РНК. [4] § 1.1 | 1 |
| 3.2.2.2 Подготовить сообщение «Вирусы человека» | 1 |
| **Тема3.3 Организм** | **Знать:** типы размножения, стадии и значение митоза и мейоза; стадии индивидуального развития;  терминологию, основные законы генетики, хромосомную теорию наследственности, наследственные болезни человека и их | **Содержание учебного материала** | **12** |
| **Объем аудиторной нагрузки** | **8** |
| **3.3.1 Организм – единое целое. Многообразие организмов**  Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем | 2 | 2 |
| **3.3.2 Деление клетки. Эмбриональное и постэмбриональное развитие.** Способность к самовоспроизведению – одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение. Понятия об индивидуальном  (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем Со** | | **держание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**  *(если предусмотрены)* | **Объ ем часов** | **Уровень усвоения** |
|  | профилактику; принципы и методы селекции, основные достижения в селекции и биотехнологии, принципы клонирования.  **Уметь:** находить сходства и различия в строении зародышей позвоночных, определять стадии эмбрионального развития, выделять причины в нарушении индивидуального развити человека;  определять законы Менделя, решать задачи на моно- и дигибридное скрещивание, составлять схемы скрещиваний, различать диких и одомашненных видов, выделять причины окультуривания растений  и одомашнивания животных | Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения |  |  |
| **3.3.3 Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетика и селекция.** Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования.  Наследование признаков у человека. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме.  Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека. Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.  Биотехнология, ее достижения | 2 | 2 |
| **Лабораторные работы** | **2** |  |
| **3.3.3.1 Лабораторная работа №9** Решение элементарных генетических задач.  Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии | 2 |
| **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся при изучении темы 3.3** | **4** |
| 3.3.1.1 Сравнение процессов митоза и мейоза (выявить различия, установить сходство, сделать вывод) | 1 |
| 3.3.2.1 Составление плана- доказательства на вопрос: Каким образом проявляется вредное воздействие алкоголя, курения, наркотиков на развитие зародыша  человека? | 1 |
| 3.3.3.1 Решение задач по указанию преподавателя | 1 |
| 3.3.3.2 Подготовка рефератов о новых видах животных и сортов растений 1 |  |
| **Тема3.4 Вид** | **Знать:** основные  положения теории Дарвина, движущие силы эволюции**,** популяцию, вид, роль естественного и | **Содержание учебного материала** | **12** |
| **Объем аудиторной нагрузки** | 8 |
| **3.4.1 Эволюционная теория и её роль в формировании современной естественнонаучной картины мира**. Вид, его критерии. Популяция как  структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем Со** | | **держание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**  *(если предусмотрены)* | **Объ ем часов** | **Уровень усвоения** |
|  | искусственного отбора; гипотезы появления жизни на Земле,историю развития одноклеточных многоклеточных организмов;  гипотезы происхождения человека, основные этапы в эволюции человека, расы.  **Уметь:** выделять основные движущие силы в микроэволюции, сравнивать искусственный и естественный отбор; доказывать теории появлении жизни на планете; находить сходства и различия в эволюции животных и человека | Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов.  Биологический прогресс и биологический регресс |  |  |
| **3.4.2 Гипотезы происхождения жизни**. Усложнение живых организмов на  Земле в процессе эволюции | 2 | 2 |
| **3.4.3 Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными.** Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение  человеческих рас | 2 | 2 |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| **3.4.3.1 Лабораторная работа №10** Описание особей вида по морфологическому критерию. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека | 1  1 |
| **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся при изучении темы 3.3** | **4** |
| 3.4.1 Сравнение взглядов К. Линнея, Ж. Б. Ламарка и Ч. Дарвина о развитии жизни  на Земле (выделить черты сходства и различия) | 1 |
| 3.4.2 Составление сравнительной характеристики естественного и искусственного  отбора. Оформление в виде таблицы сравнения | 1 |
| 3.4.3 Проработка лекции. Составить схему «Сходство человека и  человекообразных обезьян | 1 |
| 3.4.3.2 1 Анализ «Теории вечности жизни» (привести аргументы «за» и «против»  неё).  Проработка учебных пособий [4] §5.1 | 1 |
| **Тема 3.5**  **Экосистемы** | **Знать:** составляющие экосистем, типы экологических факторов, влияние человека на окружающую среду, | **Содержание учебного материала** | **12,5** |
| **Объем аудиторной нагрузки** | **7** |
| **3.5.1 Предмет и задачи экологии**: Экология как наука, учение об экологических  факторах, учение о сообществах организмов, экологических системах | 2 | 2 |
| **3.5.2 Воздействие экологических факторов на организм человека и влияние** | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем Со** | | **держание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)**  *(если предусмотрены)* | **Объ ем часов** | **Уровень усвоения** |
|  | принципы рационального природопользования. **Уметь:** определять типы экосистем, определять факторы в экологии и их влияние на окружающую среду | **деятельности человека на окружающую среду**. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу.  Рациональное природопользование |  |  |
| **Лабораторная работа** | 2 | 1 |
| **3.5.2.1 Лабораторная работа №11. Составление схем передачи веществ и**  **энергии (цепей питания). Решение экологических задач** | 2 |
| **3.5.3 Дифференцированный зачет** | 1 |
| **Самостоятельная внеаудиторная работа при изучении темы 3.5** | **3,5** |
| 3.5.1.1 §68 составить схему «Типы взаимоотношений» | 1 |
| 3.5.2.2 Изучение глобальных экологических проблем региона. Оформление в  тетради произвольное | 1 |
| 3.5.2.3 Составление кроссворда по изученной теме | 1 |
| 3.5.3.1 Подготовка к зачету | 0,5 |
| **Итого (аудиторная нагрузка) 10** | | | **8** |
| **Самостоятельная работа (внеаудиторная нагрузка)** | | | **54** |
| **Всего** | | | **162** |

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета биологии, экологических основ природопользования, лаборатории химии.

# Кабинет должен быть оснащен средствами обучения:

-комплект учебной мебели:

-раковины;

-стол демонстрационный;

-шкаф лабораторный;

-шкаф- стенка

-шкаф вытяжной;

* огнетушитель порошковый ОП-3;
* аптечка с набором медикаментов;
* правила техники безопасности при работе в кабинете;

-электрифицированная таблица периодическая;

-электрифицированная таблица растворимости;

-экран;

-компьютер с процессором и монитором

# Демонстрационное оборудование:

* приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента;
* прибор измерительный ЭПШ;
* амперметр;
* учебный трансформатор;
* набор приборов по электростатике;

-набор приборов по оптике, магнетизму;

-16 наборов с реактивами.

*Дидактический материал:*

-природные натуральные объекты: «Нефть», «Природный газ»,

«Каучук»

-коллекции минералов и горных пород;

* статические и динамичные шаростержневые модели.

# Экранно-звуковые пособия, презентации:

* + 1. Алканы.
    2. Алкены.
    3. Алкины.
    4. Белки. Аминокислоты.

1. Периодический закон и система Д. И.Менделеева.
2. Строение и функции органоидов клетки.
3. Многообразие живого мира.
4. Органические вещества.
5. Вирусы.
6. СПИД, меры борьбы и профилактика.
7. Митоз и мейоз.
8. Размножение и развитие организмов.
9. Составление родословной.
10. Успехи в изучении и синтезе белков.
11. Хромосомные и генетические заболевания.
12. Мутации.
13. Видеофильм «Мутации в природе».
14. Эволюция человека.
15. Эволюция приматов.
16. Возникновение жизни на Земле.
17. Растительноядные и хищники.
18. Взаимоотношения между организмами в окружающей среде.

# Флэшпрезентации:

1. Кристаллические решетки.
2. Строение атома.
3. Крекинг нефти.
4. Мультимедийные диски — 2 шт.

# Демонстрационные раздаточные пособия:

Таблицы: Периодическая система Д.И.Менделеева, «Относительные молекулярные массы элементов», «Предельные углеводороды», «Таблица растворимости веществ».

# Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы.

# Основные источники:

1. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., Просвещение, 2018.- 254 с.
2. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., Просвещение, 2018.-238 с.
3. Ерохин Ю.М. Химия. Учеб. для студ. сред проф. учебных заведений– М.: Академия, 2017.-400 с.
4. Константинов В.М., Резанов А.Г. Общая биология. Учебник. М.: Издательский центр «Академия», 2017.-256с.
5. Чебышев Н.В. Биология. Учебник для Ссузов. – М., Академия, 2017.-

416 с

1. Константинов В. М. Экологические основы природопользования.

Учебное пособие. –М.: Дрофа, 2017.-269 с.

# Дополнительные источники:

1. Мультимедийный учебник по биологии Copyright. – М., 2007[Электронный ресурс] Режим доступа: [http://www.ebio.ru.](http://www.ebio.ru/)
2. Открытый Колледж. Электронный учебник по биологии. М.: Физикон, 2009 [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://biology.ru/>.
3. А. В. Мануй.лов, В. И. Родионов. Основы химии. Интернет-учебник. [Электронный ресурс]// Новосибирский государственный университет, 2010. Режим доступа: <http://www.hemi.nsu.ru/>
4. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М.Академия, 2017.-184с.
5. Химия: уроки, тесты, презентации, конспекты [Электронный ресурс] / Электронные данные. – Режим доступа: https://kopilkaurokov.ru/himiya свободный (Дата обращения: (01.02.2017 г.);
6. Биология: уроки, тесты, презентации, конспекты [Электронный ресурс] / Электронные данные. – Режим доступа: https://kopilkaurokov.ru/biologiya свободный (Дата обращения: 01.02.2017 г.);
7. Физика. 10-11 класс. Базовый уровень: учебник / Л.Э. Генденштейн и др. [Электронный ресурс] / Электронные данные. Режим доступа ibz.ru свободный (Дата обращения: ( 01.02.2017 г.);
8. Научно – популярный журнал «Химия и жизнь» [Электронный ресурс] / Электронные данные. Режим доступа: <http://www.hij.ru/read/articles/>свободный (Дата обращения: (04.02.2017 г.);
9. Журнал общей биологии [Электронный ресурс] / Электронные данные. Режим доступа: <http://elementy.ru/genbio/all?issueid=5224131>свободный (Дата обращения: (04.02.2017 г.);
10. Физика и студенты, электронный журнал [Электронный ресурс], Новосибирский госуниверситет - / Электронные данные. Режим доступа http: [http://psj.nsu.ru/,](http://psj.nsu.ru/) свободный (Дата обращения: (04.02.2017 г.)
11. «Химия. Образовательный сайт для школьников». Режим доступа: hemi.wallst.ru .
12. Классная доска. Режим доступа**:** <http://class-fizika.nard.ru/>
13. «Физика в анимациях». Режим доступа: <http://physiks.nad/ru/>

# 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований**.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Знать /понимать:** | ***Характеристики*** | *-* устный индивидуальный опрос; |
| * **смысл понятий:** | ***демонстрируемых*** | - фронтальный опрос; |
| естественнонаучный метод | ***знаний*** | -оценка результатов по заданным |
| познания, электромагнитное | 90-100 % правильных | критериям выполнения заданий |
| поле, электромагнитные волны, | ответов – «5»; | на лабораторных работах: |
| квант, эволюция Вселенной, | 70- 89% правильных | - проверка результатов |
| большой взрыв, Солнечная | ответов – «4»; | самостоятельной работы; |
| система, галактика, | 50-69 % правильных | - оценка результатов по решению |
| периодический закон, | ответов – «3»; | задач, |
| химическая связь, химическая | менее 50 % - «2» | - оценка по выполнению |
| реакция, макромолекула, белок, |  | разноуровневых заданий; |
| катализатор, фермент, клетка, |  | - выполнение контрольных работ |
| дифференциация клеток, ДНК, |  | №1, №2 |
| вирус, биологическая эволюция, |  |  |
| биоразнообразие, организм, |  |  |
| популяция, экосистема, |  |  |
| биосфера, энтропия, |  |  |
| самоорганизация; |  |  |
| * **вклад великих ученых** в |  |  |
| формирование современной |  |  |
| естественнонаучной картины |  |  |
| мира; |  |  |
| **Уметь:** | 90-100 % правильных | *-*выполнение письменных контрольных работ №1,№2;  -проверка самостоятельной работы обучающихся, связанной с переработкой информации из различных источников, в том числе Интернет- ресурсов;   * оценка в результате наблюдения за реакциями во время лабораторной и практической работ; * выполнение тестовых заданий по темам:   «Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма»,  «Многообразие живых организмов»,  «Воздействие экологических факторов на организм человека и влияние деятельности человека |
| * **применять полученные** | ответов – «5»; |
| **знания** для объяснения явлений | 70- 89% правильных |
| окружающего мира, восприятия | ответов – «4»; |
| информации | 50-69 % правильных |
| естественнонаучного и | ответов – «3»; |
| специального (профессионально | менее 50 % - «2» |
| значимого) содержания, |  |
| получаемой из СМИ, ресурсов |  |
| Интернета, специальной и |  |
| научно-популярной литературы; |  |
| * **развитие** |  |
| интеллектуальных, творческих |  |
| способностей и критического |  |
| мышления в ходе проведения |  |
| простейших исследований, |  |
| анализа явлений, восприятия и |  |
| интерпретации |  |
| естественнонаучной |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Критерии оценки** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| информации;   * **воспитание**   убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни |  | на окружающую среду»,   * выполнение конспектов по темам: «Получение и передача электроэнергии. Развитие электроэнергетики в Иркутской области»,   -составление и защита рефератов на темы «Закон сохранения энергии»,  «Использование ультразвука в технике и медицине»; «Расы»,   * составление и защита презентаций по темам:   «Происхождение жизни на  Земле», «Глобальные проблемы региона» |
| **применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды | 90-100 % правильных  ответов – «5»;  70- 89% правильных  ответов – «4»;  50-69 % правильных  ответов – «3»;  менее 50 % - «2» | *-* проверка самостоятельной работы обучающихся, связанной с поиском и составлением тезисов по найденному материалу в различных источниках;   * проверка знаний по профилактике наркомании, алкогольной зависимости;   -оценка результатов экспериментов и исследовательских работ с применением в реальных жизненных ситуациях;   * изучение глобальных экологических проблем региона и планеты |

# Контроль формируемых профессиональных и общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| **Формируемые профессиональные и общие компетенции** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| ПК 1.4. Осуществлять экономное расходование средств на оплату услуг, закупку  продуктов и необходимых товаров для нужд членов семьи. | Решение экологических задач |
| ПК 1.5. Организовывать эффективную работу и управлять обслуживающим персоналом, осуществляющим ведение домашнего  хозяйства. | Изучение темы: «Химия в быту» Составление классификации веществ загрязняющих, правил техники безопасности |
| ПК 2.1. Организовывать газоснабжение,  водоснабжение, водоотведение, отопление |  |

|  |  |
| --- | --- |
| ОК 1 ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес | Анализ способностей обучающегося к поиску различных нестандартных приемов решения задач. Оценка качества участия в научно-  практической деятельности |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач,  оценивать их эффективность и качество | Вопросно-ответная беседа с целью выявления способностей обучающегося к поиску и использованию информации, необходимой для  выявления эффективного выполнения задач |
| ОК3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них  ответственность | Контроль за выполнением лабораторно- практических работ |
| ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,  профессионального и личностного развития | Вопросно-ответная беседа с целью выявления способностей обучающегося к поиску и использованию информации, необходимой для  выявления эффективного выполнения задач |
| ОК 5. Использовать информационно- коммуникационные технологии в  профессиональной деятельности | Контроль за знанием терминологии образовательной программы |
| ОК 6 Работать в коллективе и в команде,  эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями | Анализ степени участия обучающегося в  работе малыми группами с целью выбора эффективного решения поставленной задачи |
| ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат  выполнения заданий | Контроль и оценка работы малыми группами, оценка качества участия в научно-  практической деятельности |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно  планировать повышение квалификации | Написание рефератов, изучение литературы |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной  деятельности | Изучение терминов, их происхождение, работа в малых группах |