БЕРЕЗОВСКИЙ ФИЛИАЛ

КРАЕВОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

«ЕМЕЛЬЯНОВСКИЙ ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»

**рабочая ПРОГРАММа**

**учебной дисциплины**

**ОДБ.08. Естествознание**

**по специальности среднего профессионального образования:**

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

п. Березовка 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» является частью общеобразовательной подготовки студентов в учреждениях среднего профессионального образования (далее - СПО), составлена с учетом примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций рекомендованной ФГАУ «Федеральный институт развития образования». Протокол №3 от 21.07.2015г., регистрационный номер рецензии 374 от 23.07.2015г.

Организация - разработчик:

Березовский филиал краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Емельяновский дорожно-строительный техникум»

Разработчики:

Лелаус Екатерина Федоровна - преподаватель естествознания Березовского филиала краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Емельяновский дорожно-строительный техникум»

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Содержание** | **Страница** |
| 1 | Паспорт программы учебной дисциплины | 4 - 8 |
| 2 | Структура и содержание учебной дисциплины | 10 - 21 |
| 3 | Условия реализации учебной дисциплин | 22 - 26 |
| 4 | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 27 - 37 |

**1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**

**ОДБ.08 Естествознание**

**1.1. Область применения примерной программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту и предназначена для изучения естествознания в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Освоение учебной дисциплины «Естествознание» базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении предметов физики, химии биологии, географии в основной школе. Одновременно сам предмет естествознание является базовым для ряда дисциплин.

Человек, получивший среднее профессиональное образование, должен знать основы естествознания, который имеет не только важное общеобразовательное, мировоззренческое, но и прикладное значение.

Учебная дисциплина «Естествознание» относится к циклу общеобразовательная подготовка.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Освоение содержания учебной дисциплины «Физика» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:** • ***личностных*:**

**Л 1** - чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

**Л 2**- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

**Л 3**-умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

**Л 4**-умение самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;

**Л 5**-умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;

**Л 6**-умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; • ***метапредметных*:**

**M l** - использование различных видов познавательной деятельности для решения физических задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

**М 2** - использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон физических объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

**М З** - умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; **М 4** - умение использовать различные источники для получения физической ин­формации, оценивать ее достоверность; **М 5** - умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

**М 6** - умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации; *предметных:* **П 1** - сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; **П 2** – владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики;

**П З** - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; **П 4** - умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

**П 5** - сформированность умения решать физические задачи; **П 6** - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни; **П 7** - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников. Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

***личностных*: Л 1** − чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

**Л 2** − готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

**Л 3** − умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

***метапредметных*:**

**М 1** − использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

**М 2** − использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере; Экзамен проводится по решению профессиональной образовательной организации либо по желанию студентов при изучении учебной дисциплины «Химия» как профильной учебной дисциплины.

***предметных*:**

**П 1** − сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

**П 2** − владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

**П 3** − владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

**П 4** − сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

**П 5** − владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

**П 6** − сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

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

***личностных*:**

**Л 1** − сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно- научной картине мира;

**Л 2** − понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

**Л 3** − способность использовать знания о современной естественно - научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;

**Л 4** − владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;

**Л 5** − способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;

**Л 6** − готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

**Л 7** − обладание навыками безопасной работы во время проектно исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;

**Л 8** − способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;

**Л 9** − готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

***метапредметных*:**

**М 1** − осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;

**М 2** − повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

**М 3** − способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;

**М 4** − способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

**М 5** − умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

**М 6** − способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;

**М 7** − способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;

**М 8** − способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

***предметных*:**

**П 1** − сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;

**П 2** − владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;

**П 3** − владение основными методами научного познания, используемыми при

биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, из-

мерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных

изменений в природе;

**П 4** − сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;

**П 5** − сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Выпускник, освоивший ППКРС (программу подготовки квалифицированных рабочих и служащих) СПО (среднего профессионального образования) должен обладать:

**Общими компетенциями,** включающими в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:** ОДБ.08. Естествознание

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Учебная нагрузка обучающихся (час.) | | | | |
|  | Объем нагрузки | Самостоятельная работа | нагрузка во взаимодействии с преподавателем | | | |
| теоретическая | лабораторные и практические | курсовых работ (проектов) | консультации |
| 1 курс 2 семестр | 122 | 0 | 100 | 22 | 0 | 0 |
| ***Итого:*** |  |  |  |  |  |  |
| *2 курс 1 семестр* | *Промежуточная аттестация в форме* ***дифференцированного зачета*** | | | | | |

**2. Структура и содержание учебной дисциплины**

**ОДБ.08. Естествознание**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | ***122*** |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение |  |
| лабораторные и практические занятия | *20* |
| курсовая работа (проект) | 0 |
| консультации | 0 |
| Самостоятельная работа | 0 |
| **Промежуточная аттестация** | ***ДЗ*** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Естествознание»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № занятия | Наименование разделов и тем | | | | | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа | | Объем образовательной нагрузки | Учебная нагрузка (час) | | | | | Результаты освоения учебной дисциплины | Коды формирующие компетенции | |  |
| Самостоятельная работа | нагрузка во взаимодействии с преподавателем | | | | ОК | ПК |
| теоретическое обучение | лабораторные и практические занятия | курсовых работ (проектов) | консультации |
| 1 | 2 | | | | | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |  |
| **Всего часов:** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1 курс 2 семестр** | | | | | | | | **122** | **0** | **100** | **22** |  |  |  |  |  |  |
| **ФИЗИКА** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Введение | | | | Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости.  Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| **Раздел 1. Механика** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Кинематика** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | **Тема**  Механическое движение. | | | | Система отсчета. Траектория движения.  Путь. Перемещение. | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| 3-4 | **Тема** Относительность механического движения | | | | Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость.  Решение задач Демонстрации  Относительность механического движения. | | | 2 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5-6 | **Тема** Ускорение. Свободное падение тел. | | | | Равноускоренное прямолинейное  движение. Ускорение. Свободное падение тел. Решение задач. | | | 2 |  | 2 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| 7 | **Решение задач** | | | | Графическим способом | | | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Динамика** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Тема Законы динамики | | | | Инертность тел. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Невесомость Закон всемирного тяготения.. | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| 9 | Тема Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. | | | | Решение задач | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| 10 | Тема Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия | | | | Решение задач | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| 11-12 | Тема Исследование зависимости силы трения от веса тела. | | | | Практическое занятие | | | 2 |  |  | 2 |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| 13-14 | Тема Законы сохранения в механике | | | | Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Решение задач Демонстрации: Реактивное движение, модель ракеты | | | 2 |  | 2 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| 15-16 | Тема Механическая работа | | | | Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии | | | 2 |  | 2 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| 17-18 | Тема Изменение энергии при совершении работы | | | | Решение задач | | | 2 |  | 2 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| 19 | Контрольная работа №1 | | | | Решение задач: качественные, количественные. | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| **Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Тема 2.1 Молекулярная физика** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 20 | Тема Основные положения и экспериментальное обоснование молекулярно-кинетической теории(МКТ) | | | | Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и  опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул Взаимодействие молекул Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Изопроцессы. Газовые законы. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа Решение задач | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| 21-22 | Тема Кинетическая теория идеального газа | | | | Основное уравнение МКТ Термодинамическая температура газа  Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание.  Кристаллические и аморфные вещества.  Решение задач | | | 2 |  | 2 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| **тема 2.2 Основы термодинамики** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 23-24 | Тема Теплота и работа. Первый закон термодинамики. | | | | Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии Термодинамика идеального газа. Необратимость тепловых процессов. Агрегатные состояния и фазовые переходы Понятия фазы вещества. Влажность воздуха. Жидкое состояние. Кристаллическое состояние. Аморфное состояние. | | | 2 |  | 2 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| 25-26 | Тема Тепловые машины и их применение | | | | Тепловые машины Холодильные установки. Роль тепловых двигателей. Решение качественных задач | | | 2 |  | 2 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| 27 | Контрольная работа | | | |  | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| **Раздел 3. Основы электродинамики** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 28 | Тема Электрическое поле | | | | Взаимодействие заряженных тел. Электризация тел.  Электрический заряд. Закон  сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его  основные характеристики и связь между ними. | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| 29-30 | Тема Энергетическая характеристика электрического поля | | | | Потенциал Разность потенциалов. Электрическая емкость. Конденсаторы . Соединение конденсаторов Энергия электростатического поля заряженного конденсатора | | | 2 |  | 2 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| 31-32 | Тема Электрический ток и его основные характеристики | | | | Постоянный ток. Взаимодействие проводников с током Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Решение задач. | | | 2 |  | 2 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| 33-34 | Тема Законы постоянного электрического тока | | | | Нагревание проводников с током. Зависимость сопротивления проводника от температуры. сверхпроводимость Закон Ома для участка электрической цепи Закон Джоуля-Ленца | | | 2 |  | 2 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| 35-36 | Тема. Электрический ток в различных средах | | | | Электрическая проводимость в металлах. Электрический ток в электролитах, в газах, в вакууме, в полупроводниках. | | | 2 |  | 2 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| 37-38 | Тема Магнитное поле и его основные характеристики | | | | Магнитное поле. Опыт Эрстеда. Электромагнетизм. Линии магнитной индукции. Закон Ампера. Правило левой руки. Рамка с током в однородном магнитном поле. | | | 2 |  | 2 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| 39-40 | Тема Практические применения свойств замкнутого проводника с током в магнитном поле. | | | | Электрический двигатель . Движение электрических зарядов в магнитном поле. Индукционные токи и их применение | | | 2 |  | 2 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| 41-42 | Тема Переменный ток. | | | | Получение переменной ЭДС Генератор переменного тока. Трансформатор Переда электрической энергии. Правило Ленца. | | | 2 |  | 2 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| 43 | Контрольная работа | | | | Основы электродинамики | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| **Тема Колебание и волны** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 44-45 | **Тема Элементы квантовой физики** | | | | Квантовые свойства света. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект.  Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда.  Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра.  Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. | | | 2 |  | 2 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| 46-47 | **Тема. Вселенная и ее эволюция** | | | | Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной.  Происхождение Солнечной системы. Современная физическая картина мира. | | | 2 |  | 2 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| 48 | **ЗАЧЕТ** | | | | По разделам физики. | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л1-6  М1-6  П1-7 | 1-5 |  |  |
| **Биология** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 49 | Тема Биология совокупность наук о живой природе | | | | Биология — совокупность наук о живой природе.  Методы научного познания в биологии  Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой при-  роды в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики  и химии). Уровни организации жизни. | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| **Раздел 1. Клетка** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50 | Тема Клетка | | | | История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 51 | Тема Клеточное ядро | | | | Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации,  регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 52 | Биологическое значение химических элементов. | | | | Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК,  АТФ. | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 53 | 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. | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| **Раздел 2 Организм** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 54 | | | | Тема Организм | Организм — единое целое. Многообразие организмов.  Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.  Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых  организмов | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 55 | | | | Тема Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов | Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение,  его биологическое значение Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 56 | | | | Тема Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения | Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и пост-  эмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные на-  рушения | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 57 | | | | Тема Закономерности наследования | Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные  болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене  и геноме. | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 58 | | | | Тема Генетические закономерности изменчивости. | 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, перспективы развития | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| **Раздел 3. Вид** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 59 | | | | Тема Вид, его критерии. | Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ. | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 60 | | | | тема Результаты эволюции | Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого  развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биоло-  гический регресс | | | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 61 | | | | Тема Гипотезы происхождения жизни | Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в  процессе эволюции. 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 мысли-  тельной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас. | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 62 | | | | Тема Закономерности наследственности. Законы Менделя. | Генетика, селекция. Законы Менделя, доминирование, гибриды, рецессивность, ген, фенотип, генотип, аллели, гаметы, скрещивание, хромосомы. Изменчивость, модификации. Наследование признаков сцепленных с полом. Мутации. Одомашнивание, окультуривание | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| **Раздел 4 Экосистемы** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 63 | | | | тема. Общая характеристика биологии в додарвиновский период. | Труды Аристотеля, и других ученых. Эпоха Возрождения. Предшественники Дарвинизма. Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка и Ч.Дарвина. Микроэволюция, естественный отбор, макроэволюция. Видообразование. Естественный отбор в природных популяциях. Макроэволюция. | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 64 | | | | Тема .Многообразие живого мира. | Систематика, формы жизни. Гипотезы панспермии и биохимической эволюции. Возникновение жизни на Земле Этапы эволюции человека, древние и современные люди. Расы человека Доказательства родства человека и животных Атавизмы, эволюционное древо Основные этапы эволюции человека. Расы человека | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 65-66 | | | | Тема Экология видов и сообществ с окружающей средой. | Экологические факторы, экологические системы, цепи питания, биогеоценоз. Абиотические факторы Биотические факторы. Изменения в биогеоценозах Циклические изменения, гомеостаз экосистем, симбиоз и его формы межвидовые взаимоотношения Гомеостаз экосистем. Взаимодействия в экосистеме | | | 2 |  | 2 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 67 | | | | тема Биосфера — глобальная экосистема | 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.  Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем. (агроценозов) | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 68 | | | | Зачет | | | | 1 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| ***ХИМИЯ*** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Раздел 1.Общие понятия, законы и теории химии.** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 69 | | | | Тема Предмет химии. Основные понятия. Аллотропия. | Вещество, атом, молекула, химический элемент. Простое и сложное вещество, аллотропия. Качественный и количественный состав. Химические знаки и формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Моль. Законы химии. Доля. | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 70 | | | | Периодического закона и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева | Основные сведения о строении атома Атом, изотопы. Электронные оболочка, орбиталь, облако. Открытие Периодического закона Д.И. Менделеевым Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Периоды, группы, радиус атома, заряд ядра атома. Металлические и неметаллические свойства | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 71 | | | | Строение вещества. | Ионная, ковалентная, полярная, неполярная, металлическая и водородная химические связи. Дисперсные системы, растворы, суспензии, коллоидные системы, золи, гели. | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 72-73 | | | | Практическая работа №1. | Решение экспериментальных задач. | | | 2 |  |  | 2 |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 74 | | | | Тема Вода. Растворы | Электролитическая диссоциация, степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Кислоты, основания, оксиды, соли. Гидролиз. | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 75-76 | | | | Практическая работа №2. | Идентификация неорганических соединений | | | 2 |  |  | 2 |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 77 | | | | Тема Химические реакции | Окислительно-восстановительные реакции Окислитель, восстановитель, степень окисления. Электролиз. Скорость химических реакций, молярная концентрация, закон действующих масс. Катализатор, катализ, ингибитор. Обратимые, необратимые реакции, химическое равновесие | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 78 | | | | Тема Классификация соединений химических | Классы соединений: оксиды, основания, кислоты,соли. | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 79-80 | | | | Практическая работа №3 | Свойства оксидов, гидроксидов и солей | | | 2 |  |  | 2 |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 81-82 | | | | Практическая работа №4. | Свойства неметаллов | | | 2 |  |  | 2 |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 83-84 | | | | Практическая работа №5. | Получение газов | | | 2 |  |  | 2 |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 85 | | | | Тема Металлы и неметаллы | Химические свойства. Металлы их классификация. Коррозия. Металлургия и ее виды, руды. Оксиды, гидроксиды металлов Неметаллы, водород, вода, жесткость воды, свойства воды. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов. Галогеноводороды. Аммиак. Оксиды и гидроксиды неметаллов. Кислородсодержащие кислоты. | | | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 1-6 |  |  |
| 86-87 | | | | Практическая работа №6. | Свойства металлов. | | | 2 |  |  | 2 |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| **тема Предмет органической химии** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 88 | | 1. Органические вещества. | | | | | Природные, искусственные, синтетические органические вещества. | 1 |  | 1 |  |  |  | П1,П2,П3 | ОК2 |  |  |
| 89 | | 2. Теория химического строения органических веществ А.М.Бутлерова. | | | | | Теория химического строения органических веществ А.М.Бутлерова. Химическое строение, валентность, структурные формулы, изомерия. Природа химической связи. Изомерия органических соединений Природа связей в молекулах органических соединений. | 1 |  | 1 |  |  |  | П1,П2,П3 | ОК2 |  |  |
| **Тема углеводы:** | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 90 | | Предельные углеводороды (алканы) | | | | | Алканы, гомологический ряд, химическая номенклатура, гибридизация, радикалы. Крекинг. Конверсия метана. | 1 |  | 1 |  |  |  | Л3 П1,П2,П3 | ОК2 |  |  |
| 91 | | Предельные углеводороды (алканы) | | | | | Алканы, гомологический ряд, химическая номенклатура, гибридизация, радикалы. Крекинг. Конверсия метана. | 1 |  | 1 |  |  |  | П1,П2,П3 | ОК2 |  |  |
| 92 | | Предельные углеводороды (алканы) | | | | | Алканы, гомологический ряд, химическая номенклатура, гибридизация, радикалы. Крекинг. Конверсия метана. | 1 |  | 1 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 93-94 | | Этиленовые углеводороды (алкены) | | | | | Алкены, гомологический ряд. . Получение, химические свойства и применение алкенов. | 2 |  | 2 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 95-96 | | Ацетиленовые углеводороды(алкины) | | | | | Основные понятия химии высокомолекулярных соединений Гомологический ряд алкинов. Изомерия и номенклатура Получение, химические свойства алкинов Каучук | 2 |  | 2 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2-4 |  |  |
| 97-98 | | Ароматические углеводороды(арены) | | | | | История открытия, понятия: арены, экстракция, применение. | 2 |  | 2 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2-4 |  |  |
| 99-100 | | Ароматические углеводороды(арены) | | | | | История открытия, понятия: арены, экстракция, применение. | 2 |  | 2 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2-4 |  |  |
| 101-102 | | Решение задач | | | | |  | 2 |  | 2 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2-4 |  |  |
| 103-104 | | | Природные источники углеводородов | | | | Каменный уголь, коксохимическое производство. Нефть, ее фракции. Каталитический и термический крекинг нефтепродуктов | 2 |  | 2 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2-4 |  |  |
| 105-106 | | | Тема Кислородосодержащие органические вещества | | | | Спирты, гомологический ряд спиртов. Метанол, этанол. Многоатомные спирты, номенклатура. Глицерин. Фенол, гомологический ряд фенолов. Карбонильные соединения, альдегиды. | 2 |  | 2 |  |  |  | П1,П2,П3 | ОК1-6 |  |  |
| 107-108 | | | Практическая работа №7. | | | | Получение и свойства этилена. | 2 |  |  | 2 |  |  | П3,4,5. | ОК 3 |  |  |
| 109-110 | | | Углеводы | | | | Углеводы, моносахариды, альдоза, кетоза. Формулы Фишера. Глюкоза. Дисахариды. Полисахариды. Декстрины | 2 |  | 2 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 111-112 | | | Тема Азотсодержащие органические вещества. | | | | Азотсодержащие вещества. Аминогруппа, амины. Алкилирование. Анилин. | 2 |  | 2 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 113-114 | | | Тема Пластмассы и волокна | | | | Полимеры: природные, синтетические, искусственные. Пластмассы их состав (полимеры, красители, наполнители, пластификаторы), свойства, получение Поливинилхлорид. | 2 |  | 2 |  |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 115-116 | | | Практическая работа №8. | | | | Идентификация органических соединений | 2 |  |  | 2 |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 117-118 | | | Практическая работа №9. | | | | Свойства пластмасс | 2 |  |  | 2 |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 119-120 | | | Практическая работа №10. | | | | Свойства волокон | 2 |  |  | 2 |  |  | Л8,9М6,П24. | ОК 2 |  |  |
| 121-122 | | | Дифференцированный зачет | | | | | 2 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |

**3. Условия реализации учебной дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета естествознания.

1. Рабочее место преподавателя;
2. Рабочие места учащихся;
3. Комплексная химическая лаборатория;
4. Рабочая меловая доска;
5. Наглядные пособия (учебники, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).
6. Видеопроектор,
7. Проекционный экран.
8. Приборы:

а) посуда мерная и общего назначения

б) приборы общего назначения для проведения лабораторных работ по химии

в) лабораторная мебель для организации лаборатории по проведению лабораторных работ по общей и неорганической химии

г) реактивы для проведения лабораторных работ

9. ПК;

10. Компьютерные столы, стулья.

**3.2 Контрольно-измерительные материалы:**

-контрольные вопросы

-тесты

-карточки

-тематические зачеты -промежуточная итоговая аттестация (дифференцированный зачет

**3.3. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы **по химии**:

**Для студентов**

*Габриелян О. С.*, *Остроумов И. Г.* Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Габриелян О. С.*, *Остроумов И. Г.*, *Остроумова Е. Е. и др.* Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Габриелян О. С.*, *Остроумов И. Г.* Химия для профессий и специальностей социально- экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Габриелян О. С.*, *Остроумов И. Г., Сладков С. А.*, *Дорофеева Н.М*. Практикум: учеб. пособие

для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Габриелян О. С.*, *Остроумов И. Г.*, *Сладков С. А.* Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ:

учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Габриелян О. С.*, *Лысова Г. Г.* Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Ерохин Ю. М.*, *Ковалева И. Б.* Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Ерохин Ю. М.* Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Ерохин Ю.М*. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

*Ерохин Ю. М.*, *Ковалева И. Б*. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.

*Сладков С. А.*, *Остроумов И. Г.*, *Габриелян О. С.*, *Лукьянова Н. Н.* Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

**Для преподавателя**

Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации 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».

*Габриелян О. С*., *Лысова Г. Г.* Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012.

*Габриелян О. С. и др*. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

**Интернет-ресурсы**

www. pvg. mk. ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www. hemi. wallst. ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

www. alhimikov. net (Образовательный сайт для школьников).

www. chem. msu. su (Электронная библиотека по химии).

www. enauki. ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

www. 1september. ru (методическая газета «Первое сентября»).

www. hvsh. ru (журнал «Химия в школе»).

www. hij. ru (журнал «Химия и жизнь»).

www. chemistry-chemists. com (электронный журнал «Химики и химия»).

**По биологии**:

**Для студентов**

*Беляев Д. К., Дымшиц Г.М*., *Кузнецова Л.Н*. *и др.* Биология (базовый уровень). 10 класс. —М., 2014.

*Ионцева А.Ю*. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2014.

*Лукаткин А. С., Ручин А. Б., Силаева Т. Б. и др.* Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2014.

*Мамонтов С. Г., Захаров В. Б., Козлова Т. А.* Биология: учебник для студ. Учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2014.

*Никитинская Т. В*. Биология: карманный справочник. — М., 2015.

*Сивоглазов В. И., Агафонова И. Б., Захарова Е. Т.* Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2014.

*Сухорукова Л. Н., Кучменко В. С., Иванова Т. В.* Биология (базовый уровень). 10—11 класс. — М., 2014.

**Для преподавателей**

Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации 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».

Биология: в 2 т. / под ред. Н. В. Ярыгина. — М., 2010.

Биология: руководство к практическим занятиям / под ред. В. В. Маркиной. — М., 2010.

*Дарвин Ч*. Сочинения. — Т. 3. — М., 1939.

*Дарвин Ч.* Происхождение видов. — М., 2006.

*Кобылянский В. А*. Философия экологии: краткий курс: учеб. пособие для вузов. — М., 2010.

*Орлова Э. А*. История антропологических учений: учебник для вузов. — М., 2010.

*Пехов А. П*. Биология, генетика и паразитология. — М., 2010.

*Чебышев Н. В., Гринева Г. Г*. Биология. — М., 2010.

**Интернет-ресурсы**

www. sbio. info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

www. window. edu. ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

www.5ballov. ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).

www. vspu. ac. ru/deold/bio/bio. htm (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).

www. biology. ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).

www. informika. ru (Электронный учебник, большой список интернет-ресурсов).

www. nrc. edu. ru (Биологическая картина мира. Раздел компьютерного учебника, разработанного в Московском государственном открытом университете).

www. nature. ok. ru (Редкие и исчезающие животные России — проект Экологического центра МГУ им. М. В. Ломоносова).

www. kozlenkoa. narod. ru (Для тех, кто учится сам и учит других; очно и дистанционно, биологии, химии, другим предметам).

www. schoolcity. by (Биология в вопросах и ответах).

www. bril2002. narod. ru (Биология для школьников. Краткая, компактная, но достаточно подробная информация по разделам: «Общая биология», «Ботаника», «Зоология», «Человек»

**По физике:**

Для обучающихся:

1. Дмитриева В.Ф. Физика: учеб. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования – 13-е изд., стер. –  М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 464с.

2.Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования /В.Ф. Дмитриева. – 4-е изд., стер. –  М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 336с.

3.  Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: учебн. для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2004.

4.Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: учебн. для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2004.

5. Бечева М.К. Электротехника и электроника: учебн. для ПТУ. – М.: Высш. шк., 1991.

Для преподавателей:

1.Дмитриева В.Ф. Физика: учеб. для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования – 13-е изд., стер. –  М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 464с.

2. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования /В.Ф. Дмитриева. – 4-е изд., стер. –  М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 336с.

3.  Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: учебн. для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2004.

4.  Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: учебн. для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2004.

5.  Бечева М.К. Электротехника и электроника: учебн. для ПТУ. – М.: Высш. шк., 1991.

6.  Физика: Учеб. Для 10 кл. шк. и кл. с углубл. изучением физики/ О.Ф.Кабардин, В.А.Орлов, Э.Е.Эвенчик и др.; Под ред. А.А.Пинского. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2002. – 415с.: ил.

7. Тихомирова С.А. Физика. 10 класс: учеб. Для общеобразоват. учреждений (базовый уровень) /С.А.Тихомирова, Б.М.Яворский. – М.: Мнемозина, 2008. – 272с.: ил.

8. Справочник школьника: 5-11 классы. – М.: АСТ-ПРЕСС, 2001. – 704с.

9. Бутырин П.А. Электротехника: учебник для нач. проф. Образования /П.А.Бутырин, О.В.Толчеев, Ф.Н.Шакирзянов; под ред. П.А.Бутырина. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 272с.

**Интернет – ресурсы:**

1. <http://lib.rus.ec> –электронный учебник
2. <http://www.chem.ru> –электронный учебник
3. <http://ru.wikipedia.org>- энциклопедия.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Содержание обучения** | **Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| 1 | 2 | 3 |
| **ФИЗИКА** | | |
| Введение | Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства | Текущий контроль:- устные опросы, тесты, карточки. |
| **Механика** | | |
| Кинематика | Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики. Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения. Наблюдение относительности механического движения. Формулирование закона сложения скоростей. Исследование равноускоренного прямолинейного движения (на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности. Понимание смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по окружности. | Текущий контроль:- устные опросы, тесты, карточки |
| Динамика | Понимание смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета. Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел. Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Умение различать силу тяжести и вес тела. Объяснение и приведение примеров явления невесомости. Применение основных понятий, формул и законов динамикик решению задач | Текущий контроль:- устные опросы, тесты, карточки. |
| Законы сохранения в механике | Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения мпульса. Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Характеристика производительности машин и двигателей с использованием понятия мощности | Текущий контроль:- устные опросы, тесты, карточки |
| **Основы молекулярной физики и термодинамики** | | |
| Молекулярная физика | Формулирование основных положений молекулярно-кинетической теории. Выполнение экспериментов, служащих обоснованием молекулярно-кинетической теории. Наблюдение броуновского движения и явления диффузии. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Измерение влажности воздуха | Текущий контроль:- устные опросы, тесты, карточки |
| Термодинамика | Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснение принципов действия тепловых машин. | Текущий контроль:- устные опросы, тесты, карточки |
| **Основы электродинамики** | | |
| Электростатика | Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов. Измерение разности потенциалов. Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов. Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле | Текущий контроль:- устные опросы, тесты, карточки |
| Постоянный ток | Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров | Текущий контроль:- устные опросы, тесты, карточки |
| Магнитное поле | Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током, картинок магнитных полей. Формулирование правила левой руки для определения направления силы Ампера. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле, объяснение принципа действия электродвигателя. Исследование явления электромагнитной индукции | Текущий контроль:- устные опросы, тесты, карточки |
| **Колебания и волны** | | |
| Механические колебания и волны | Приведение примеров колебательных движений. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. Наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения скорости распространения звука в различных средах. Умение объяснять использование ультразвука в медицине | Текущий контроль :- устные опросы, тесты, карточки |
| Электромагнитные колебания и волны | Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре. Изучение устройства и принципа действия трансформатора. Анализ схемы передачи электроэнергии на большие расстояния. Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устройствами, входящими в систему радиосвязи. Обсуждение особенностей распространения радиоволн | Текущий контроль:- устные опросы, тесты, карточки |
| Световые волны | Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Наблюдение явления дифракции и дисперсии света. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет оптической силы линзы. | Текущий контроль:- устные опросы, тесты, карточки |
| **Элементы квантовой физики** | | |
| Квантовые свойства света | Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте. | Текущий контроль:- устные опросы, тесты, карточки |
| Физика атома | Формулирование постулатов Бора. Наблюдение линейчатого и непрерывного спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое. Объяснение принципа действия лазера | Текущий контроль :- устные опросы, тесты, карточки |
| Физика атомного ядра и элементарных частиц | Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрация ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Понимание ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценности овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности | Текущий контроль:- устные опросы, тесты, карточки |
| **Вселенная и ее эволюция** | | |
| Строение и развитие Вселенной | Объяснение модели расширяющейся Вселенной | Текущий контроль:- устные опросы, тесты, карточки |
| Происхождение Солнечной системы | Наблюдение звезд, Луны и планет в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа | Текущий контроль:- устные опросы, тесты, карточки |
| **ХИМИЯ** | | |
| Введение | Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно-научную картину мира. Характеристика химии как производительной силы общества. |  |
| Важнейшие химические понятия | Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равно­весие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология. | Текущий контроль: - контрольные работа, устные опросы, тесты, карточки, химические диктанты, решение задач, выполнение практических работ письменные проверочные работы. |
| Основные законы химии | Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современ­ной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно - следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. | Текущий контроль: - контрольные работа, устные опросы, тесты, карточки, химические диктанты, решение задач, выполнение практических работ письменные проверочные работы. |
| Основные теории химии | Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений. | Текущий контроль: - контрольная работа, устные опросы, тесты, карточки, химические диктанты, решение задач, выполнение практических работ письменные проверочные работы. |
| Важнейшие вещества и материалы | Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II А групп, алюминия, железа, а в естественно­научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалка- нов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей. Аналогичная характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксус­ной кислоты, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы),анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс. | Текущий контроль: - контрольные работа, устные опросы, тесты, карточки, химические диктанты, решение задач, выполнение практических работ письменные проверочные работы. |
| Химический язык и символика | Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций. | Текущий контроль: - контрольные работа, устные опросы, тесты, карточки, химические диктанты, решение задач, выполнение практических работ письменные проверочные работы. |
| Химические реакции | Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества.Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. Классифицикация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов | Текущий контроль: - контрольные работа, устные опросы, тесты, карточки, химические диктанты, решение задач, выполнение практических работ письменные проверочные работы. |
| Химический эксперимент | Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента | Текущий контроль: - устные опросы, тесты, карточки, химические диктанты, решение задач, выполнение практических работ письменные проверочные работы. |
| Химическая информация | Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах | Текущий контроль: , устные опросы, тесты, карточки, химические диктанты,выполнени е практических работ письменные проверочные работы. |
| Профильное и профессионально значимое содержание | Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окру­жающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников. | Текущий контроль: устные опросы, тесты, карточки, письменные проверочные работы. |
| **БИОЛОГИЯ** | | |
| Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии | Знакомство с объектами изучения биологии. Выявление роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. | Текущий контроль: - устные опросы, тесты, карточки, биологические диктанты, письменные проверочные работы. |
| Клетка | Знакомство с клеточной теорией строения организмов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке. Знание строения клеток по результатам работы со световым микроскопом. Умение описывать микропрепараты клеток растений. Умение сравнивать строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам. | Текущий контроль: - устные опросы, тесты, карточки, биологические диктанты, письменные проверочные работы. |
| Организм | Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека. Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов.Умение пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи. Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого. | Текущий контроль: - устные опросы, тесты, карточки, биологические диктанты, письменные проверочные работы. |
| Вид | Умение анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле. Умение проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию. Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Умение доказывать родство человека и млекопитающих общность и равенство человеческих рас. | Текущий контроль: - устные опросы, тесты, карточки, биологические диктанты, письменные проверочные работы. |
| Экосистемы | Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы. Знание отличительных признаков искусственных сообществ - агроэкосистем. Получение представления о схеме экосистемы на примере биосферы. Демонстрация умения постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране. | Текущий контроль: - устные опросы, тесты, карточки, биологические диктанты, письменные проверочные работы. |
| Промежуточная аттестация в форме зачета.  Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета. | | |

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты (освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| **OK 1**. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | -наличие положительных отзывов от мастера производственного обучения;  -демонстрация интереса к будущей профессии;  -активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности | Оценка возможностей и проявляемого интереса к изучению материала |
| **ОК 2.** Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | -правильность выбора и применение способов решения профессиональных задач  -демонстрация правильной последовательности действий во время выполнения практических работ, заданий по учебной и производственной практике | Проверка на соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ; Экспертная оценка выполнения практических работ. |
| **ОК3.** Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы; | -демонстрация правильной последовательности действий во время выполнения практических работ, заданий по учебной и производственной практике | Проверка на соответствие нормативам и последовательности выполнения тех или иных видов работ;  Экспертная оценка выполнения практических работ. |
| **ОК4.** Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и  личностного развития. | -эффективный поиск необходимой информации;  -использование различных источников; включая электронные | Оценка результатов поиска необходимой информации |
| **ОК5.**Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности. | демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;  -работа с различными прикладными программами | Оценка количества и качества используемых информационно-коммуникационных технологий |
| **ОК 6.** Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | -взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения | Экспертная оценка качества общения |