

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ МАРИЙ ЭЛ

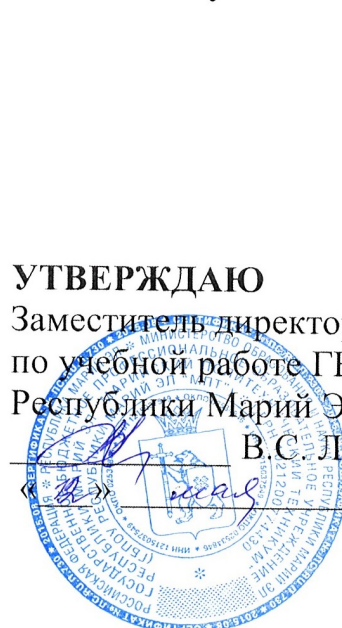
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Марий Эл
"Марийский политехнический техникум"

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе ГБПОУ
Республики Марий Эл «МПТ»
В.С. Лисин

«*М*»

2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУД.13 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

для специальности СПО

38.02.07 Банковское дело

Йошкар-Ола, 2022

Рабочая программа учебного предмета разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 29.06.2017) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480)).

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Марий Эл "Марийский политехнический техникум" (ГБПОУ Республики Марий Эл «МПТ»)

Разработчики:

Петухова Надежда Анатольевна, преподаватель ГБПОУ Республики Марий Эл «МПТ»

Копысова Татьяна Эдуардовна, преподаватель ГБПОУ Республики Марий Эл «МПТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	23

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУД.12 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

1.1 Место предмета в структуре основной образовательной программы

Учебный предмет ОУД.12 Естествознание входит в состав общеобразовательного цикла, формируемого из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета

Современное естествознание включает множество естественнонаучных отраслей, из которых наиболее важными являются физика, химия и биология. Содержание рабочей программы включает блоки, соответствующие традиционным учебным предметам предметной области «Естественные науки», обладающие относительной самостоятельностью и целостностью: «Физика», «Химия», «Биология».

Учебная дисциплина «Естествознание» изучается на базовом уровне. Предметные результаты освоения основной образовательной программы для учебных предметов на базовом уровне ориентированы на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки. Учебная дисциплина «Естествознание», как интегрированная дисциплина, призвана сформировать у обучающихся естественнонаучную грамотность, представление о целостной современной естественнонаучной картине мира.

Освоение содержания учебного предмета ОУД.12 Естествознание обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

личностных:

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

метапредметных:

– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения

поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

предметных:

блок «Физика»

- сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- сформированность умения решать физические задачи;

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;

блок "Химия"

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

- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

блок "Биология"

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

В результате изучения учебного предмета «Естествознание» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

блок «Физика»

- демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира;
- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;

- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- - решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

блок «Химия»

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

блок «Биология»

- раскрывать на примерах роль биологии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности людей;
- понимать и описывать взаимосвязь между естественными науками: биологией, физикой, химией; устанавливать взаимосвязь природных явлений;
- понимать смысл, различать и описывать системную связь между основополагающими биологическими понятиями: клетка, организм, вид, экосистема, биосфера;
- использовать основные методы научного познания в учебных биологических исследованиях, проводить эксперименты по изучению биологических объектов и явлений, объяснять результаты экспериментов, анализировать их, формулировать выводы;
- формулировать гипотезы на основании предложенной биологической информации и предлагать варианты проверки гипотез;

- сравнивать биологические объекты между собой по заданным критериям, делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- обосновывать единство живой и неживой природы, родство живых организмов, взаимосвязи организмов и окружающей среды на основе биологических теорий;
- приводить примеры веществ основных групп органических соединений клетки (белков, жиров, углеводов, нуклеиновых кислот);
- распознавать клетки (прокариот и эукариот, растений и животных) по описанию, на схематических изображениях; устанавливать связь строения и функций компонентов клетки, обосновывать многообразие клеток;
- распознавать популяцию и биологический вид по основным признакам;
- описывать фенотип многоклеточных растений и животных по морфологическому критерию;
- объяснять многообразие организмов, применяя эволюционную теорию;
- классифицировать биологические объекты на основании одного или нескольких существенных признаков (типы питания, способы дыхания и размножения, особенности развития);
- объяснять причины наследственных заболеваний;
- выявлять изменчивость у организмов; объяснять проявление видов изменчивости, используя закономерности изменчивости; сравнивать наследственную и ненаследственную изменчивость;
- выявлять морфологические, физиологические, поведенческие адаптации организмов к среде обитания и действию экологических факторов;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (цепи питания);
- приводить доказательства необходимости сохранения биоразнообразия для устойчивого развития и охраны окружающей среды;
- оценивать достоверность биологической информации, полученной из разных источников, выделять необходимую информацию для использования ее в учебной деятельности и решении практических задач;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных;
- оценивать роль достижений генетики, селекции, биотехнологии в практической деятельности человека и в собственной жизни;
- объяснять негативное влияние веществ (алкоголя, никотина, наркотических веществ) на зародышевое развитие человека;
- объяснять последствия влияния мутагенов;
- объяснять возможные причины наследственных заболеваний.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

блок «Физика»

- *понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;*

- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний.

блок «Химия»

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

блок «Биология»

- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, используя биологические теории (клеточную, эволюционную), учение о биосфере, законы наследственности, закономерности изменчивости;
- характеризовать современные направления в развитии биологии; описывать их возможное использование в практической деятельности;
- сравнивать способы деления клетки (митоз и мейоз);
- решать задачи на построение фрагмента второй цепи ДНК по предложенному фрагменту первой, иРНК (мРНК) по участку ДНК;
- решать задачи на определение количества хромосом в соматических и половых клетках, а также в клетках перед началом деления (мейоза или митоза) и по его окончании (для многоклеточных организмов);

- решать генетические задачи на моногибридное скрещивание, составлять схемы моногибридного скрещивания, применяя законы наследственности и используя биологическую терминологию и символику;
- устанавливать тип наследования и характер проявления признака по заданной схеме родословной, применяя законы наследственности;
- оценивать результаты взаимодействия человека и окружающей среды, прогнозировать возможные последствия деятельности человека для существования отдельных биологических объектов и целых природных сообществ.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов			
	<i>всего</i>	<i>физика</i>	<i>химия</i>	<i>биология</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108	48	30	30
в том числе:				
теоретических занятий	58	30	10	18
практических занятий	44	14	20	10
лабораторных работ	2	2		
контрольных работ	2	2		
итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2			2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД. 13 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
ФИЗИКА		48	
Введение	Содержание учебного материала	2	
	Физика – фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Основные элементы физической картины мира. Открытия в физике – основа прогресса в технике.		ЛР 7
Раздел 1. Механика		14	
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала:	4	ЛР 7
	Механическое движение. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, траектория, путь. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел.	2	
	<i>В том числе, практических занятий</i>	2	
	<i>ПЗ 1. Решение задач по теме «Кинематика».</i>		
Тема 1.2. Динамика	Содержание учебного материала:	4	ЛР 7
	Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения.	2	
	<i>В том числе, практических занятий</i>	2	
	<i>ПЗ 2. Решение задач по теме «Динамика».</i>		
Тема 1.3. Законы сохранения в механике.	Содержание учебного материала:	6	ЛР 7
	Импульс тела. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии.	4	
	<i>В том числе, практических занятий</i>	2	

1	2	3	4
	ПЗ 3. Решение задач по теме «Механика».		
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики		10	
Тема 2.1. Молекулярная физика	Содержание учебного материала:	6	ЛР 7
	Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение и силы взаимодействия молекул. Идеальный газ. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Объяснение агрегатных состояний вещества на основе атомно-молекулярных представлений. Модель жидкости.	4	
	В том числе, практических занятий	2	
	ПЗ 4. Решение задач по теме «Молекулярная физика».		
Тема 2.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала:	4	ЛР 7
	Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии в термодинамике. Первый закон термодинамики. Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	ПЗ 5. Решение задач по теме «Термодинамика».		
Раздел 3. Основы электродинамики		12	
Тема 3.1. Электростатика	Содержание учебного материала:	4	ЛР 7
	Электрическое взаимодействие. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле, его основные характеристики и связь между ними.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	ПЗ 6. Решение задач по теме «Электростатика».		
Тема 3.2. Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала:	4	ЛР 7
	Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи.	2	
	В том числе, лабораторных занятий	2	
	ЛР 1. Исследование зависимости силы тока от сопротивления		
Тема 3.3.	Содержание учебного материала:	4	ЛР 7

1	2	3	4
Магнитное поле	Магнитное поле и его основные характеристики. Закон Ампера. Принцип действия электродвигателя. Явление электромагнитной индукции.	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	ПЗ 7. Решение задач по теме «Магнитное поле».		
Раздел 4. Колебания и волны		4	
Тема 4.1 Механические и электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала:	2	ЛР 7
	Свободные колебания. Амплитуда, период, частота, колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвук и его применение. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.		
Тема 4.2 Световые волны оптического диапазона	Содержание учебного материала:	2	ЛР 7
	Развитие представлений о природе света. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Дифракционная решетка. Законы отражения и преломления света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.		
Раздел 5. Элементы квантовой физики. Строение атома и атомного ядра.		4	
Тема 5.1. Квантовые свойства света	Содержание учебного материала:	2	ЛР 7
	Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон.		
Тема 5.2. Строение атома и атомного ядра	Содержание учебного материала:	2	ЛР 7
	Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивности. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы		
Контрольная работа.		2	
ХИМИЯ		30	
Введение	Содержание учебного материала	2	ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11
	Химическая картина мира как составная часть естественнонаучной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Новейшие достижения химической науки в плане развития технологий: химическая технология – биотехнология – нанотехнология. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.		
Раздел 6. Общая и неорганическая химия		16/8	

1	2	3	4
Тема 6.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала:	2	ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11
	Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.	1	
	Основные законы химии. Относительная и молекулярная масса. Количество вещества. Постоянная Авагадро. Закон Авогадро. Молярный объем газов		
	<i>В том числе практических занятий</i>	1	
Тема 6.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала:	2	ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11
	Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона.	1	
	Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины.		
	<i>В том числе практических занятий</i>	1	
Тема 6.3. Строение вещества	Содержание учебного материала:	2	ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11
	Химическая связь. Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ковалентная химическая связь. Ковалентные полярная неполярная связи. Металлическая связь. Водородная связь.		
Тема 6.4. Химические реакции	Содержание учебного материала:	2	ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11
	Химические реакции. Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций.		
	<i>В том числе практических занятий</i>	2	
	ПЗ 10. Решение различных типов задач.		
Тема 6.5.	Содержание учебного материала:	4	ЛР 9, ЛР 10,

1	2	3	4
Неорганические соединения и их свойства	Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли их свойства. Химические свойства основных классов неорганических соединений свете теории электролитической диссоциации. Понятие о гидролизе солей. Водородный показатель pH раствора.	2	ЛР 11
	<i>В том числе практических занятий</i>	2	
	ПЗ 11. Характер химических свойств различных классов неорганических соединений. Гидролиз солей различного типа.		
Тема 6.6 Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала:	4	ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11
	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов.		
	<i>В том числе практических занятий</i>	4	
	ПЗ 12. Характер химических свойств металлов.	2	
	ПЗ 13. Характер химических свойств неметаллов.	2	
Раздел 7. Органическая химия		12	
Тема 7.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала:	2	ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11
	Понятие изомерии. Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, положения кратной связи или функциональной группы), пространственная. Многообразие органических соединений.	1	
	<i>В том числе практических занятий</i>	1	
	ПЗ 14. Качественное и количественное определение С, Н, О в органических соединениях		
Тема 7.2. Углеводы и их природные источники	Содержание учебного материала:	2	ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11
	Предельные и непредельные углеводы. Строение углеводов, характерные химические свойства углеводов. Представители углеводов: метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводов в органическом синтезе. Реакция полимеризации.		
	<i>В том числе практических занятий</i>	2	
	ПЗ 15. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.		
Тема 7.3. Кислородсодержащие органи-	Содержание учебного материала:	2	ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11
	Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый		

1	2	3	4
ческие соединения	спирты, глицерин, уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.		
	В том числе практических занятий	2	
	ПЗ 16. Свойства кислородсодержащих органических соединений.		
Тема 7.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала:	2	ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11
	Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные и синтетические и искусственные волокна		
	В том числе практических занятий	2	
	ПЗ 17. Изучение свойств натуральных и синтетических волокон.		
Тема 7.5. Химия и жизнь	Содержание учебного материала:	4	ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11
	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.	1	
	В том числе практических занятий	3	
	ПЗ 18. Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.		
БИОЛОГИЯ		30	
Введение	Содержание учебного материала	1	
	Живая природа как объект изучения биологии. Методы научного познания в биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики химии). Уровни организации жизни.		ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11
Тема 8.1. Клетка	Содержание учебного материала:	6	ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11
	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. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.	4	

1	2	3	4
	мы. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Неорганические ионы. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Аминокислоты – мономеры белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ. Многообразие клеток. 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.		
	<i>В том числе практических занятий</i>	2	
	<i>ПЗ 19. Сравнение строения клеток растений и животных. Строение и функции клетки.</i>		
Тема 8.2. Организм.	Содержание учебного материала:	8	ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11
	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. 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 пост- эмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения. 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. 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.	6	
	<i>В том числе практических занятий</i>	2	
	<i>ПЗ 20. Решение генетических задач. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Мо-</i>		

1	2	3	4
	ногибридное и дигибридное скрещивание		
Тема 8.3 Вид	Содержание учебного материала:	8	ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11
	Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции в соответствии синтетической теорией эволюции (СТЭ). Генетические закономерности эволюционного процесса. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс. 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 мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.	4	
	В том числе практических занятий	4	
	ПЗ 21. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Составление таблицы.	2	
	ПЗ 22. Анализ гипотез происхождения человека. Антропогенез. Составление таблицы.	2	
Тема 8.4. Экосистемы	Содержание учебного материала:	5	ЛР 9, ЛР 10, ЛР 11
	Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, и особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода) Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).		
	В том числе практических занятий	2	
	ПЗ 23. Составление схем передачи вещества и энергии в экосистемах		
Дифференцированный зачёт		2	
Обязательная аудиторная нагрузка		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Для реализации программы учебного предмета ОУД.12 Естествознание должны быть предусмотрены:

кабинеты, оснащенные оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- плакаты;
- карточки-задания, тестовые задания;
- комплект лабораторного оборудования.

технические средства обучения:

- ноутбук;
- проектор;
- настенно-потолочный экран;
- колонки.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Физика:

3.2.1. Основные печатные издания:

1. Трофимова Т.И. Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей. Сборник задач: учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования / Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. – М., 2017. – 288с.

2. Фирсов А.В. Физика для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования/А.В. Фирсов; под ред. Т.И.Трофимовой. – М.,2018. – 352 с.

3.2.2. Основные электронные издания:

1. Электронное приложение к учебнику Л.Э. Генденштейна, Ю.А. Дика «Физика. 11 класс». Базовый и углубленный уровни, 2014. Издательство ИОЦ «Мнемозина», г.Екатеринбург.

2. <http://www.physics.ru/> Открытый колледж: Физика

3. www.class-fizika.nard.ru («Классная доска для любознательных»).

Химия:

3.2.3. Основные печатные издания:

1. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 272 с.

2. Габриелян О.С. Химия : практикум : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 304 с.

3.2.4. Основные электронные издания:

1. www.openclass.ru (Открытый класс: сетевые образовательные сообщества).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
3. www.festival.1september.ru (Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»).

Биология:

3.2.5. Основные печатные издания:

1. Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественнонаучного профилей : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева; под ред. Константинова. 5-е изд., – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 336 с.
2. Чернова Н.М. Экология. 10-11 классы: учебник /Н.М.Чернова, В.М. Галушин, В.М. Константинов; под ред. Н.М. Черновой. – 6-е изд., испр. – М.: Дрофа, 2018. – 301 с.

3.2.6. Основные электронные издания:

1. www.openclass.ru (Открытый класс: сетевые образовательные сообщества).
2. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
3. www.festival.1september.ru (Фестиваль педагогических идей «Открытый урок»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
БЛОК «ФИЗИКА»		
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	Имеет представление о роли и месте физики в современном мире, понимает сущность наблюдаемых физических явлений и роль физики в формировании кругозора	Наблюдение Практические работы Контрольные работы Тестирование Устные и письменные опросы
Владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование физической терминологии и символики	Знает основополагающие физические понятия, закономерности и теории и умеет их правильно использовать при решении задач	
Владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом	Умеет наблюдать за физическим явлением, описывать физический процесс	
Сформированность умения решать физические задачи	Умеет решать физические задачи	
Сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни	Использует полученные знания при объяснении физических явлений в природе, в профессиональной деятельности и в повседневной жизни	
Сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников	Формулирует свою позицию к физической информации, получаемой из разных источников	
БЛОК «ХИМИЯ»		
Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Умение применять знание химических законов для решения задач в личностной и профессиональной сферах	Наблюдение Практические работы Тестирование Устные и письменные опросы Индивидуальные задания
Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;	Умение устанавливать причинно-следственные связи между содержанием законов и написанием химических формул и уравнений.	
Владение основными методами научного познания, используемыми в	Умения использовать методы современной химии в своей про-	

1	2	3
химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;	профессиональной деятельности, способность объяснить полученный результат.	
Сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	Умения объяснять связь строения и свойств используемых веществ.	
Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;	Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве.	
Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников	Оценка применения ИКТ для поиска необходимой информации в СМИ, и сети Интернет Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников.	
БЛОК «БИОЛОГИЯ»		
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;	Уметь применять биологические представления для решения задач в личностной и профессиональной сферах. Соблюдать правила природы, бережное отношение к объектам живой природы и их охране	Наблюдение Практические работы Тестирование Устные и письменные опросы Индивидуальные задания
Владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;	Умения применять законы и теории биологии на практике	
Владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;	Умения характеризовать современную роль биологии.	
Сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;	Умение использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	

1	2	3
Сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.	Оценка применения ИКТ для поиска необходимой информации в СМИ, и сети Интернет.	

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Лисин Владимир Сергеевич

Организация: Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Республики Марий Эл «Марийский
политехнический техникум»

Должность: Директор

Дата подписания: 10.09.2024 14:30

Уникальный программный ключ:

695-829274612d7e6425883116ba748fa0ad78a625dff2dda5e2f7c034da707a4776