


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области
«Свердловский областной педагогический колледж»
(ГАПОУ СО «СОПК»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.01.04 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы
(по видам)
Очная форма обучения

Рассмотрена на заседании кафедры
общеобразовательных дисциплин
20 мая 2020г., протокол № 10

Заведующий кафедрой:

 /Гладышев Д.Е./

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования
Утверждена решением научно-методического совета ГАПОУ СО «СОПК» протокол № 11 от 03 июня 2020 года

Рабочая программа учебной дисциплины ОД.01.04 Естествознание разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы (по видам), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 27 октября 2014 года № 1389.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Свердловский областной педагогический колледж»

Разработчики: Авазова С.А., преподаватель 1кк.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.01.04. Естествознание

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Естествознание» является обязательной частью общеобразовательного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы

Учебная дисциплина «Естествознание» направлено на формирование общих компетенций включающими в себя способность:

ОК 10. Использовать умения и знания учебных дисциплин федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования в профессиональной деятельности.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК	Умения	Знания
ОК.10	<ul style="list-style-type: none"> • ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания; • работать с естественнонаучной информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; • использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения 	<ul style="list-style-type: none"> • основные науки о природе, их общность и отличия; • естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной; • взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий; • вклад великих ученых в

	безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения	формирование современной естественнонаучной картины мира;
--	---	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	117
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные работы	-
практические занятия	38
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
<i>Самостоятельная работа</i>	39
Промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Естествознание»

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	УУД, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел. 1 Физика		30	
Введение	Содержание учебного материала Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный 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	2 2	ОК.10
Тема 1.1 Механика	Содержание учебного материала	10	
	1.Кинематика.	1	
	Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел.		
	2.Динамика.	1	
	Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения.		
	3.Законы сохранения в механике.	2	
	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии.		
	В том числе практических занятий	2	
1)Исследование зависимости силы трения от веса тела.	2		
Самостоятельная работа обучающихся	4		

	1)Решение задач	2	
	2) Составление схемы законы сохранения в механике	2	
Тема 1.2 Основы молекулярной физики и термодинамики	Содержание учебного материала	1	ОК.10
	Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.		
Тема 1.3 Основы электродинамики	Содержание учебного материала	7	
	Электростатика. Постоянный ток. Магнитное поле. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции.	1	
	В том числе практических занятий	2	
	1)Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1)Составить таблицу «Виды механического движения» 2) Наблюдение изменение энергии при совершении работы.	2 2	
Тема 1.4 Колебания и волны	Содержание учебного материала	8	ОК.10
	Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике. Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Световые волны.	2	

	Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы.		
	В том числе практических занятий	2	
	1) Изучение колебаний математического маятника.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1) Сравнение интерференция и дифракция света.	2	
	2) Сравнение отражение и преломление света.	2	
Тема 1.5 Элементы квантовой физики	Содержание учебного материала	1	ОК.10
	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.		
Тема 1.6 Вселенная и ее эволюция	Содержание учебного материала	1	
	Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы. Современная физическая картина мира.		
Раздел 2. Химия. Общая и неорганическая химия		28	
Тема 2.1 Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира.	Содержание учебного материала	3	ОК.10
	Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества. Химическое содержание учебной дисциплины «Естествознание» при освоении специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1) Подготовка докладов на тему: Ученые, внесшие вклад в развитие химии	2	
Тема 2.2 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	5	
	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.	1	
	В том числе практических занятий	4	
	1) Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов.	2	
	2) Количественные изменения в химии как частный случай законов перехода количественных изменений в качественные.	2	

Тема 2.3 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Содержание учебного материала	3	
	Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1) Сравнение различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.	2	
Тема 2.4 Строение вещества	Содержание учебного материала	1	
	Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.		
Тема 2.5 Вода. Растворы	Содержание учебного материала	6	ОК.10
	Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое. Химические реакции. Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1) Составление схемы «типы химических реакции»	2	
	2) Составление конспекта на тему «Скорость реакции и факторы, от которых она зависит»	2	
Тема 2.6 Неорганические соединения	Содержание учебного материала	10	
	Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1) Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	2	
	2) Определение pH раствора солей.	2	

	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1) Заполнить таблицу в тетради: «Классификация химических реакции»	2	
	2) Заполнить таблицу «Классификация органических и неорганических соединений»	2	
Раздел 3. Органическая химия		16	
Тема 3.1 <i>Органические соединения</i>	Содержание учебного материала	10	ОК.10
	1. Основные положения теории строения органических соединений.	1	
	Многообразие органических соединений. Понятие изомерии. Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.		
	2. Кислородсодержащие органические вещества.	1	
	Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.		
	3. Азотсодержащие органические соединения.	1	
	Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.		
	4. Пластмассы и волокна.	1	
	Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.		
	В том числе практических занятий	2	
	1) Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1) Подготовка докладов: «Виды каучука»	2	
2) Подготовка доклада: «Применение углеводов в жизни человека»	2		
Тема 3.2 <i>Химия и жизнь</i>	Содержание учебного материала	6	
	1. Химия и организм человека.	1	
	Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.		

	2.Химия в быту.	1	
	Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.		
	В том числе практических занятий	2	
	1) Составление конспекта «Роль химических элементов в жизни растений»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	1) Подготовка докладов на темы: Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства.	2	
Раздел 4. Биология		41	
Тема 4.1 <i>Биология — совокупность наук о живой природе.</i> <i>Методы научного познания в биологии</i>	Содержание учебного материала	8	ОК.10
	Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	1) Уровни организации жизни.	2	
	2) Методы познания живой природы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
1) Заполнить таблицу: «История развития биологии»	2		
Тема 4.2 Клетка	Содержание учебного материала	12	
	1.История изучения клетки.	1	
	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. 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.		
	3.Вирусы и бактериофаги.	1	
	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.		
	В том числе практических занятий	4	
	1) Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.	2	
	2) Сравнение строения клеток растений и животных.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	6	
	1) Записать значение макро-, микро- и ультрамикрорэлементов для человека	2	
	2) Сравните животную клетку и растительную клетку, запишите их различия. Проанализируйте, почему есть различие в наличии органоидов клетки.	2	
	3) Зарисовать клетку вируса, отметьте органоиды. Запишите особенности строения вирусов.	2	
Тема 4.3 Организм	Содержание учебного материала	8	
	1. Организм — единое целое.	2	
	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 постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.		
	2. Общие представления о наследственности и изменчивости.	1	
	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.		
	3. Предмет, задачи и методы селекции.	1	
	Генетические закономерности селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах		

	многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.		
	В том числе практических занятий	4	
	1)Решение элементарных генетических задач	2	
	2)Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.	2	
Тема 4.4	Содержание учебного материала	5	
Вид	1.Вид, его критерии.	1	
	Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ.Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.		
	2.Гипотезы происхождения жизни.	1	
	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.		
	В том числе практических занятий	3	
	1)Описание особей вида по морфологическому критерию.	2	
	2)Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.	1	
Тема 4.5	Содержание учебного материала	8	
Экосистемы	1.Предмет и задачи экологии.	2	
	Учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогенез как экосистема. Биосфера — глобальная экосистема.		
	2.Учение В. И. Вернадского о биосфере.	2	

	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).		
	В том числе практических занятий	4	
	1) Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).	2	
	2) Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		117ч	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет естественно-научных дисциплин оснащен оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся), шкафами для хранения раздаточного дидактического материала и др.; техническими средствами обучения (компьютером, средствами аудиовизуализации, мультимедийным проектором).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания –

3.2.2. Электронные издания

1. Валянский, С. И. Естествознание : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. И. Валянский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 367 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13604-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466079> (дата обращения: 02.04.2020).

2. Горелов, А. А. Естествознание : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Горелов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10214-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/448999> (дата обращения: 02.09.2020).

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: сайт - <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/7ed38401-26b8-11da-8cd6-0800200c9a66/28/> - Режим доступа: регистрации не требуется. – Текст: электронный.

4. Российская электронная школа. Естествознание: сайт - <https://resh.edu.ru/subject/33/> – Режим доступа: регистрации не требуется – Текст: электронный.

5. Справочник естественных наук. – сайт - <http://naturalscience.ru/> - Режим доступа: регистрации не требуется. – Текст: электронный.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»: Федеральный закон № 273-ФЗ [принят Государственной думой 21 декабря 2012; одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012]. - Москва: Эксмо, 2020. - 32; 20 см.- (Актуальное издательство). -80 экз. - ISBN 978-5-04-1100124. - Текст: непосредственный

2. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования». – Текст: электронный – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70088902/> (дата обращения: 01.02.2020).

3. 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». – текст: электронный – URL: <https://www.minobrnauki.gov.ru/> (дата обращения: 01.02.2020).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, самостоятельной работы, индивидуальных заданий, устного опроса.

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Методы оценки
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> • ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания; • работать с естественнонаучной информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; • использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения; 	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует знания в области естествознания; - работает с различными источниками информации; - выступает на семинарах, обосновывает свою точку зрения; - разрабатывает и защищает проектную работу; - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу; - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка; 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный опрос, индивидуальные задания. - Практическая работа. - Оценка самостоятельной работы, тест.
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> • основные науки о природе, их общность и отличия; • естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной; • взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий; • вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира; 	<ul style="list-style-type: none"> - опирается на основные понятия при ответах, публичных выступлениях; - грамотно использует методологию экологии в работах; - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу; - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка. 	<ul style="list-style-type: none"> - Устный опрос, индивидуальные задания. - Практическая работа. - Оценка самостоятельной работы, тест.

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

- Материя, формы ее движения и существования.
- Первый русский академик М. В. Ломоносов.
- Искусство и процесс познания.
- Физика и музыкальное искусство.
- Цветомузыка.
- Физика в современном цирке.
- Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства.
- Научно-технический прогресс и проблемы экологии.
- Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
- Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
- Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
- Растворы вокруг нас.
- Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
- История возникновения и развития органической химии.
- Углеводы и их роль в живой природе.
- Жиры как продукт питания и химическое сырье.
- Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.
- Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
- Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.
- Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.
- В. И. Вернадский и его учение о биосфере.
- История и развитие знаний о клетке.
- Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.
- Популяция как единица биологической эволюции.
- Популяция как экологическая единица.
- Современные взгляды на биологическую эволюцию.
- Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений.
- Современные методы исследования клетки.
- Среды обитания организмов: причины разнообразия.