

Министерство образования и молодежной политики
Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УМР
_____/ С.Н. Меньшикова /
«__» _____ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ПОО.02 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

для специальности

54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Екатеринбург
2022

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПОО.02 Естествознание

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины ПОО.02 Естествознание является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования: 54.02.01 Дизайн (по отраслям) гуманитарного профиля образования.

Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина ПОО.02 Естествознание является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с технологическим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина ПОО.02 Естествознание относится к предметной области ФГОС среднего общего образования «Естественные науки».

Реализация содержания учебной дисциплины предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса литературы на ступени основного общего образования.

В то же время учебная дисциплина ПОО.02 Естествознание для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебной дисциплины ПОО.02 Естествознание имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными дисциплинами «Астрономия», «Математика» и является базовой дисциплиной для изучения профессиональных дисциплин технологической направленности.

Изучение учебной дисциплины ПОО.02 Естествознание завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

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

личностных:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

метапредметных:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач

предметных:

- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;

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

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

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

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

– сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

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

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

21 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
лабораторные занятия	0
практические занятия	20
контрольные работы	0
курсовая работа (проект)	0
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Объем часов
1	2		3
Введение	1	Науки о природе, их роль в познании окружающего мира и развитии цивилизации. Введение в естествознание.	2
Раздел I Физика			28
Тема 1.1 Механика	Содержание учебного материала		8
	1	Механическое движение, его относительность. Законы динамики И.Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения.	
	2	Импульс. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.	
	3	Механические колебания. Период и частота колебаний. Механические волны.	
	4	Свойства волн. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине.	
	Практические занятия № 1 Изучение зависимости периода колебания нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза)		2
Тема 1.2 Тепловое явление	Содержание учебного материала		6
	1	Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Наблюдение и опыты, подтверждающие атомно – молекулярное строение вещества.	
	2	Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно – молекулярных представлений.	
	3	Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимый характер тепловых процессов. Тепловые машины, их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения.	
	Практические занятия № 2 Измерение температуры вещества в зависимости от времени при изменении агрегатных состояний.		2
Тема 1.3 Электромагнитные явления	Содержание учебного материала		8
	1	Электрические заряды и их взаимодействия. Электрическое поле. Проводники и изоляторы в электрическом поле.	
	2	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Тепловое действие электрического тока и закон Джоуля - Ленца.	
	3	Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. Электрогенератор	
	4	Переменный ток. Получение и передача электроэнергии. Электромагнитные волны. Радиосвязь и телевидение. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света	
	Практические (лабораторные) занятия № 3 Сборка электромагнитной цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.		2
Раздел II Химия с элементами экологии			18
Тема 2.1 Вода, растворы	Содержание учебного материала		4
	1	Вода вокруг нас. Физические и химические свойства воды. Растворение твердых веществ и газов. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора.	
	2	Водные ресурсы Земли. Качество воды. Загрязнение воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды.	
	Практические (лабораторные) занятия № 4 Анализ содержания примесей в воде. Очистка загрязненной воды. Устранение жесткости воды.		2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Объем часов
Тема 2.2 Химические процессы в атмосфере	Содержание учебного материала		4
	1	Химический состав воздуха. Атмосфера и климат. Озоновые дыры. Загрязнение атмосферы и его источники.	
	2	Кислотные дожди. Кислоты и щелочи. Показатель кислотности растворов pH.	
	Практические (лабораторные) занятия № 5 Определение химического состава атмосферы. Измерение уровня CO ₂ . Механизм образования кислотных дождей.		2
Тема 2.3 Химия и организм человека	Содержание учебного материала		4
	1	Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества.	
	2	Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Роль жиров в организме, холестерин. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки	
	Практические (лабораторные) занятия № 6 Анализ состава молока. Определение содержания витамина С в напитках. Определение содержания железа в продуктах питания.		2
Раздел III Биология с элементами экологии			28
Тема 3.1 Наиболее общие представления о жизни	Содержание учебного материала		6
	1	Понятие «жизнь». Основные признаки живого. Понятие «организм». Разнообразие живых организмов, принципы их классификации.	
	2	Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Молекула ДНК – носитель наследственной информации.	
	3	Уровни организации живой природы. Эволюция живого. Движущие силы эволюции.	
	Практические (лабораторные) занятия № 7 Сравнение клеток и тканей.		2
Тема 3.2 Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности	Содержание учебного материала		10
	1	Ткани, органы и системы органов человека. Питание. Значение питания для роста, развития и жизнедеятельности организма.	
	2	Дыхание организмов как способ получения энергии. Органы дыхания. Жизненная емкость легких.	
	3	Движение. Кости, мышцы, сухожилия - компоненты органов опорно-двигательной системы.	
	4	Внутренняя среда организма. Основные функции крови. Кровеносная система. Иммунитет и иммунная система.	
	5	Индивидуальное развитие организмов. Наследственные и врожденные заболевания.	
	Практические (лабораторные) занятия № 8 Действие слюны на крахмал. № 9 Мышечные движения и их регуляция. Утомление при статической и динамической работе.		4
Тема 3.3 Человек и окружающая среда	Содержание учебного материала		4
	1	Понятие биогеоценоза, экосистемы.	
	2	Воздействие экологических факторов на организм человека и влияние деятельности человека на окружающую среду.	
	Практические (лабораторные) занятия № 10 Антропогенное воздействие на окружающую среду.		2
	Дифференцированный зачет		2
	Итого		78

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинетов физики, химии, биологии.

Оборудование учебного кабинета: доска, магнитно – маркетная доска с держателем для плакатов.

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор, экран, скелет человека, таблица растворимости, портреты биологов и химиков, физиков, «Периодическая таблица Менделеева Д.И.».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: набор для проведения практических работ по физике, микроскопы, микропрепараты по биологии, набор химических реактивов, колбы, пробирки, спиртовки, держатели.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.Р.Г.Заяц, В.Э.Бутвиловский, Биология для колледжей, Ростов-на-Дону «Феникс», 2017.
2. О.Е.Кондратьева, Экология, Москва «Юрайт», 2017.
- 3.Яковлев, И.В. Физика [Электронный ресурс] / И.В. Яковлев. — Электрон. дан. - Москва: МЦНМО, 2016. — 507 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80121>. — Загл. с экрана.
- 4.Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: учебник / Н.С. Ахметов. - Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 744 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107904>. — Загл. с экрана.
- 5.Моряшова, С.В. Органическая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.В. Моряшова. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. — 48 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112394>. — Загл. с экрана.

Дополнительные источники:

Интернет ресурсы:

- www.class-fizika.nard.ru («Классная доска для любознательных»).
- www.physiks.nad.ru («Физика в анимациях»).
- www.interneturok.ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

[www. chemistry-chemists. com/ index. html](http://www.chemistry-chemists.com/index.html) (электронный журнал «Химики и химия»).

[www. pvg. mk. ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

[www. hemi. wallst. ru](http://www.hemi.wallst.ru) («Химия. Образовательный сайт для школьников»).

[www. alhimikov. net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).

[www. chem. msu. su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).

[www. hvsh. ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).

[www. hij. ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).

[www. biology. asvu. ru](http://www.biology.asvu.ru) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

[www. window. edu. ru/ window](http://www.window.edu.ru/window) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> – сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной; – владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; – сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя; – сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов; – владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию; – сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей. 	<ul style="list-style-type: none"> - практическая работа -защита докладов по темам - тестирование; - опрос -дифференцированный зачет