**Приложение 4**

**к программе подготовки специалистов среднего**

**звена по специальности**

**8.53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов)**

**Рабочая ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОД 01.04. Естествознание**

2019 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО): **8.53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство,** 8.51.02.01 **Народное художественное творчество (по видам) , 8.51.02.02 Социально-культурная деятельность, 8.54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы, 8.53.02.06 Хоровое дирижирование,** 8.53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов), 54.02.01 Дизайн

Рассмотрена на заседании ЦК «Гуманитарных, социально-экономических, математических и естественно-научных дисциплин»

протокол № 9 от «17» мая 2019 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Трухина Т.В./

Организация – разработчик: ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум»

Разработчики: Шеломенцева Н.В., преподаватель высшей квалификационной категории

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 4 |
| **СТРУКТУРА и ПРИМЕРНОЕ содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| **условия реализации программы учебной дисциплины** | 11 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 12 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Естествознание**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям: **8.53.02.08 Музыкальное звукооператорское мастерство** 8.51.02.01 **Народное художественное творчество 8.51.02.02 Социально-культурная деятельность 8.54.02.02 Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы 8.53.02.06 Хоровое дирижирование, 8.53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов), 54.02.01 Дизайн**

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** программа принадлежит к циклу общеобразовательных дисциплин .

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

* 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

* 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.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студентов 111 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов 78 часов;

самостоятельной работы обучающегося 33 часа.

**2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | *111* |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | *78* |
| в том числе: |  |
| **Самостоятельная работа студента (всего)** | *33* |
| *Итоговая аттестация: дифференцированный зачёт* | |

**2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины Естествознание**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов | Уровень освоения |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1.**  **Физика** |  | **34** |  |
| **Тема 1.1.**  **Механика** | Введение. Основные науки о природе (физика, химия, биология), их сходство и отличия. Естественно-научный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, теория. | 12 | 2 |
| Механическое движение, его относительность. Законы динамики Ньютона. | 2 |
| Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость. | 2 |
| Механические колебания. Период и частота колебаний. Механические волны. Свойства волн. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине. | 2 |
| **Тема 1.2.**  **Тепловые явления** | Атомы и молекулы. Дискретное (атомно-молекулярное) строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул, температура. | 8 | 2 |
| Агрегатные состояния вещества с точки зрения атомно-молекулярных представлений. Взаимные переходы между агрегатными состояниями. |
| Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимый характер тепловых процессов. Тепловые машины, их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения. | 2 |
| **Тема 1.3.**  **Электромагнитные явления** | Электрические заряды и их взаимодействие. Электрическое поле. | 12 | 2 |
| Проводники и изоляторы в электрическом поле. | 2 |
| Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. | 2 |
| Закон Ома для участка цепи. Тепловое действие электрического тока и закон Джоуля-Ленца. |
| Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. | 2 |
| Явление электромагнитной индукции. Электрогенератор. Переменный ток. Получение и передача электроэнергии. | 2 |
| Электромагнитные волны. Радиосвязь и телевидение. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. | 3 |
| **Практические работы:** |  |  |
| Рассчет электрического сопротивления, напряжения и силы тока при последовательном, параллельном и смешанном соединении. | 2 |
| **Тема 1.4 .** **Вселенная и её эволюция** | Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы. Современная физическая картина мира. | 2 | 2 |
|  | **Самостоятельная работа студентов:** Составление глоссария по теме **«**Естествознание как единая наука о природе».Решение задач по разделу Физика. Составление опорного конспекта по теме «звуковые колебания и волны». Составление диагностической карты по теме «Электромагнитные излучения». Подготовка информационных сообщений. Самостоятельная работа обучающихся: Подготовить схему «Современная картина мира» | **15** |  |
| **Раздел 2**  **Химия с элементами экологии** |  | **18** |  |
| **Тема 2.1**  **Вода, растворы** |  |  | 2 |
| Вода вокруг нас. Физические и химические свойства воды. Растворение твердых веществ и газов. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора. Водные ресурсы Земли. Качество воды. Загрязнители воды и способы очистки.  Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды. | 6 |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| Очистка загрязненной воды |
| Устранение жесткости воды |
| **Практическая работа** |  |
| Расчет массовой доли растворенного вещества |
| **Тема 2.2**  **Химические процессы в атмосфере** | Химический состав воздуха. Атмосфера и климат. Озоновые дыры. Загрязнение атмосферы и его источники. | 6 | 2 |
| Кислотные дожди. Кислоты и щелочи. Показатель кислотности растворов рН. | 3 |
| **Тема 2.3**  **Химия и организм человека** | Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. | 6 | 2 |
| Строение белковых молекул. Углеводы – главный источник энергии организма. Роль жиров в организме, холестерин. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание. | 2 |
| Исследование продуктов питания на содержание пищевых добавок. |  |  |
|  | **Самостоятельная работа студентов:** выполнение домашних заданий по разделу 2.  **Подготовка презентаций по темам:**  Современные методы обеззараживания воды  Охрана окружающей среды от химического загрязнения  Защита озонового экрана от химического загрязнения  Растворы вокруг нас  Экологические аспекты использования углеводородного сырья  "Жизнь-это способ существования белковых тел" | **9** |  |
| **Раздел 3. Биология с элементами экологии** |  | **24** |  |
| **Тема 3.1. Наиболее общие представления о жизни** | Понятие «жизнь». Основные признаки живого: питание, дыхание, выделение, раздражимость, подвижность, размножение, рост и развитие. Понятие «организм». Разнообразие живых организмов, принципы их классификации. | 10 | 2 |
| Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. | 2 |
| Молекула ДНК – носитель наследственной информации. Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, надорганизменный. Эволюция живого. | 2 |
| Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, естественный отбор. | 2 |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| Изучение строения растительных клеток кожицы лука |
| Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом |  |  |
| **Тема 3.2. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности** | Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности | 10 | 2 |
| Ткани, органы и системы органов человека. | 2 |
| Питание. Значение питания для роста, развития и жизнедеятельности организма. Пищеварение как процесс физической и химической обработки пищи. Система пищеварительных органов. Предупреждение пищевых отравлений – брюшного тифа, дизентерии, холеры. Гастрит и цирроз печени как результат влияния алкоголя и никотина на организм. | 2 |
| Дыхание организмов как способ получения энергии. Органы дыхания. Жизненная емкость легких. Тренировка органов дыхания. Болезни органов дыхания и их профилактика. Курение как фактор риска. | 2 |
| Движение. Кости, мышцы, сухожилия – компоненты опорно-двигательной системы. Мышечные движения и их регуляция. Утомление мышц при статической и динамической работе. Изменение мышцы при тренировке, последствия гиподинамии. Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. | 2 |
| Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Основные функции крови. Кровеносная система. Иммунитет и иммунная система. Бактерии и вирусы как причина инфекционных заболеваний. | 2 |
| Индивидуальное развитие организма. Половое созревание. Менструация и поллюция. Оплодотворение. Образование и развитие зародыша и плода. Беременность и роды. | 2 |
| Влияние наркогенных веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врожденные заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др. |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| Действие слюны на крахмал. Утомление при статической и динамической работе |
| **Практическое занятие** |  |
| Семинар по теме: «Влияние наркогенных веществ на развитие и здоровье человека» |
| **Тема 3.3**  **Человек и окружающая среда** | Понятия биогеоценоза, экосистемы и биосферы. Устойчивость экосистем. | 4 | 2 |
| Воздействие экологических факторов на организм человека и влияние деятельности человека на окружающую среду (ядохимикаты, промышленные отходы, радиация и другие загрязнения). Рациональное природопользование. | 3 |
| **Экскурсия** по теме: Антропогенное воздействие на окружающую среду. | 3 |
|  | **Самостоятельная работа**: выполнение домашних заданий по разделу 3. Составление генеалогического дерева  **Подготовка информационных сообщений:**  Теория эволюции Ч. Дарвина: прошлое и настоящее  Природа человека: стабильность и трансформация  В лабиринтах генома человека  О методиках генетических исследований человека для составления «фамильного портрета» населенного пункта  Охрана окружающей среды от химического загрязнения  Количественные характеристики загрязнения окружающей среды  Биотехнология и генная инженерия –технологии ХХI в | 9 |  |
| **Дифференцированный зачет** |  | **2** | 3 |
| **Всего:** | | **111** |  |

# 3. условия реализации программы дисциплины

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета естествознание

Оборудование учебного кабинета: компьютер, проектор, экран, доска. Технические средства обучения:  *аудиовизуальные, компьютерные*

# 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

Константинов В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева; под ред. В. М. Константинова. - М.: Издательский центр "Академия", 2015. - 320 с.

Вахрушев, А.А. Биология. 10–11 кл[Электронный ресурс] .: учеб. для организаций, осуществляющих образовательную деятельность. Базовый уровень / А.А. Вахрушев, О.В. Бурский, А.С. Раутиан, Е.И. Родионова, М.Н. Розанов. – М.: Баласс, 2015. – 400 с.: ил. (Образовательная система «Школа 2100»).

Ерохин Ю. М. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ Ю. М. Ерохин, И. Б. Ковалева. - 13-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2015. - 448 с.

Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учеб.для студ. учреждений сред. проф. образования/ [О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Е. Е. Остроумова, С. А. Сладков]; под ред. О. С. Габриеляна. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 400 с.

Фирсов А. В. Физика для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студентов учреждений сред.проф. образования/А. В. Фирсов; под ред. Т. И Трифоновой. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2018. - 352 с.

**Дополнительная литература**

Петелин,А.П. Естествознание: учебник/А.П.Петелин.-М.:Форум,2013.

Самойленко, П.И. Физика: учебник/П.И.Самойленко.-М.:Академия,2008.

Трофимова,Т.И. Физика в таблицах и формулах: учеб.пособие/Т.И.Трофимова.-М.:Академия,2006.

Гальперин,М.В. Общая экология: учебник/М.В.Гальперин.-М.:ФОРУМ,2010.

**Интернет-ресурсы:**

# По физике:

1. www. class-fizika. nard. ru («Класс!ная доска для любознательных»).
2. www. physiks. nad/ ru («Физика в анимациях»).
3. www. interneturok. ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).
4. www. pvg. mk. ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
5. www. alhimikov. net (Образовательный сайт для школьников).
6. ru.wikipedia.org/wiki/
7. www.fizika.ru
8. www.fizzzika.narod.ru
9. www.fieldphysics.ru
10. www.alleng.ru/edu/phys.htm
11. www.physica-vsem.narod.ru
12. www.fiz. 1 september.ru
13. www.pnpi.spb.ru

# По химии:

1. [www.xumuk.ru/](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.xumuk.ru%2F)
2. [chem.msu.su](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.chem.msu.su%2Frus%2F)
3. [hemi.nsu.ru](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.hemi.nsu.ru%2F)
4. [chemistry.ssu.samara.ru](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.chemistry.ssu.samara.ru%2F)
5. [college.ru](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fcollege.ru%2Fchemistry%2F) –
6. [alhimikov.net](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.alhimikov.net%2F)
7. [alhimik.ru](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.alhimik.ru%2F)
8. [chemworld.narod.ru](http://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fchemworld.narod.ru%2F)
9. www. chemistry-chemists. com/ index. html (электронный журнал «Химики и химия»).
10. www. hemi. wallst. ru («Химия. Образовательный сайт для школьников»).
11. www. alhimikov. net (Образовательный сайт для школьников).
12. www. chem. msu. su (Электронная библиотека по химии).
13. www. hvsh. ru (журнал «Химия в школе»).
14. www. hij. ru (журнал «Химия и жизнь»).

**По биологии:**

1. www.biology.asvu.ru (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
2. www.window.edu.ru/window (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

# 4. Контроль и оценка результатов освоения Дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ФГОС (умения, знания)** | **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля** |
| Уметь:  - Ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания; | - описывает и объясняет физические явления и свойства тел; механическое движение; законы динамики Ньютона; механические колебания и волны; атомно-молекулярное строение вещества; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитные явления; физические и химические свойства воды; химический состав воздуха; химические элементы в организме человека; наиболее общие представления о жизни; | Текущий контроль  (тестирование, устный и письменный опрос, доклад, сообщение , отчет)  Формализованное наблюдение.  Экспертная оценка по критериям. |
| -работать с естественнонаучной информацией:владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; | - владеет навыками работы с естественнонаучной информацией, (содержащейся в сообщениях СМИ, Интернет-ресурсах), научно-популярной литературой;  -владеет методами поиска информации;  - выделяет смысловую основу данной информации;  -может оценить достоверность естественнонаучной информации  - делает выводы на основе экспериментальных данных  -может отличить гипотезы от научных теорий.  -приводит примеры экспериментов и наблюдений, обосновывающих : клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы; | Текущий контроль (устный и письменный опрос, доклад , сообщения) |
| - использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения. | -демонстрирует умения использовать приобретенные навыки в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; влияние ГМО, различных пищевых добавок на организм, важности рационального природопользования и защиты окружающей среды; охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения, необходимости полноценного питания, содержащие белки жиры, углеводы и витамины, профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей; | Текущий контроль (устный и письменный опрос, доклад , сообщения) |
| Знать:  -основные науки о природе, их общность и отличия; | -описывает и объясняет роль естественных наук в формировании научного мировоззрения;  -понимает основные общности и отличия наук о природе; | Текущий контроль (устный и письменный опрос, доклад , сообщения) |
| - естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной; | - объясняет смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, движение, механические колебания и волны, электрические заряды, электрический ток, , атом, энергия;  -объясняет смысл понятий: макромолекула, клетка, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, биосфера, энтропия; | Текущий контроль (устный и письменный опрос, доклад , сообщения) |
| - взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий; | -объясняет прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для развития энергетики, транспорта и средств связи; создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды; | Текущий контроль (устный и письменный опрос, доклад , сообщения) |
| - вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира | - владеет знаниями о вкладе великих ученых, как зарубежных так и отечественных в формировании современной естественнонаучной картины мира. | Подготовка сообщений, выступлений, презентаций. Поиск информации в науно-популярной литературе и в системе Интернет. |