

Министерство образования и науки Республики Хакасия
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Республики Хакасия
«Саяногорский политехнический техникум»
(ГАПОУ РХ СПТ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ РХ СПТ
Н.Н. Каркавина
приказ № 243-Д от « 01 » сентября 2020г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.09 Естествознание

по специальности среднего профессионального образования

44.02.01 Дошкольное образование

44.02.02 Преподавание в начальных классах


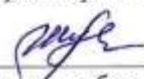
Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций.

Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, (протокол № 3 от 21 июля 2015 г.)

Разработчик:

Мясникова Татьяна Феликсовна, преподаватель физики

Жихарева Людмила Васильевна, преподаватель химии, биологии

<p style="text-align: center;">РАССМОТРЕНО</p> <p style="text-align: center;"><i>на заседании предметно-цикловой комиссии естественно-научных дисциплин</i></p> <p>Протокол № <u>1</u> от « <u>28</u> » <u>08</u> 2020г.</p> <p>Председатель ПЦК </p>	<p style="text-align: center;">СОГЛАСОВАНО</p> <p style="text-align: center;"><i>Заместитель директора по УР Шуляк Л.Ф.</i></p> <p style="text-align: center;"> « <u>01</u> » <u>сентября</u> 2020г</p>
---	---

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» предназначена для изучения в Государственном автономном профессиональном образовательном учреждении Республики Хакасия Саяногорский политехнический техникум (далее ГАПОУ РХ СПТ), реализующего образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (далее ОПОП СПО) на базе основного общего образования по специальности 44.02.01 Дошкольное образование 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

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

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

В результате изучения учебной дисциплины «Естествознание» обучающийся должен:

знать/понимать:

- *смысл понятий:* естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;
- вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира;

уметь:

- *приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих:* атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, 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;
- *объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для:* развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;
- *выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы* на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;

- *работать с естественно-научной информацией*, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Наименование разделов и тем Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
лабораторно-практические работы, в том числе:	54
по разделу ФИЗИКА	24
По разделу ХИМИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭКОЛОГИИ	12
По разделу БИОЛОГИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭКОЛОГИИ	18
Теоретических занятий	54
1.Раздел ФИЗИКА	24
2.Раздел ХИМИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭКОЛОГИИ	12
3.Раздел БИОЛОГИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭКОЛОГИИ	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	54
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2 Содержание учебной дисциплины

Введение

Основные науки о природе (физика, химия, биология), их сходство и отличия. Естественнонаучный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, теория.

1. Раздел ФИЗИКА

1. Механика

Механическое движение, его относительность. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.

Импульс. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.

Механические колебания. Период и частота колебаний. Механические волны. Свойства волн. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.

Демонстрации:

Относительность движения.

Инертность тела.

Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.

Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.

Зависимость силы упругости от удлинения пружины.

Невесомость.

Реактивное движение, модель ракеты.

Изменение энергии при совершении работы.

Свободные и вынужденные колебания.

Образование и распространение волн.

Колеблющееся тело как источник звука.

Лабораторные работы:

Исследование зависимости силы трения от веса тела.

Изучение зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити (или массы груза).

2. Тепловые явления

История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии частиц.

Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений.

Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимый характер тепловых процессов. Тепловые машины, их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения.

Демонстрации:

Движение броуновских частиц.

Диффузия.

Модель хаотического движения молекул.

Объемные (или компьютерные) модели газа, жидкости и твердого тела.

Испарение различных жидкостей.

Плавление и отвердевание кристаллических тел.

Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

Устройство паровой турбины.

Лабораторная работа:

Измерение температуры вещества в зависимости от времени при изменениях агрегатных состояний.

3. Электромагнитные явления

Электрические заряды и их взаимодействие. Электрическое поле. Проводники и изоляторы в электрическом поле.

Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. 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.

Явление электромагнитной индукции. Электрогенератор. Переменный ток. Получение и передача электроэнергии.

Электромагнитные волны. Радиосвязь и телевидение. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света.

Демонстрации:

Электризация тел.

Взаимодействие заряженных тел.

Нагревание проводников с током.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Взаимодействие проводников с токами.

Явление электромагнитной индукции.

Устройство и действие электродвигателя и электрогенератора.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Интерференция и дифракция света.

Лабораторные работы:

Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.

Изучение интерференции и дифракции света.

4. Строение атома и квантовая физика

Фотоэффект и корпускулярные свойства света. Использование фотоэффекта в технике. Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.

Строение атомного ядра. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Энергия расщепления атомного ядра. Ядерная энергетика и экологические проблемы, связанные с ее использованием (3).

Демонстрации:

Фотоэффект.

Фотоэлемент.

Излучение лазера.

Счетчик ионизирующих излучений.

2. Раздел ХИМИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭКОЛОГИИ

5. Вода, растворы

Вода вокруг нас. Физические и химические свойства воды. Растворение твердых веществ и газов. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора (4).

Водные ресурсы Земли. Качество воды. Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды (4).

Демонстрации:

Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание.
Зависимость растворимости твердых веществ и газов от температуры.
Способы разделения смесей: фильтрование, дистилляция, делительная воронка.

Лабораторные работы:

Анализ содержания примесей в воде.
Очистка загрязненной воды.
Устранение жесткости воды.

6. Химические процессы в атмосфере

Химический состав воздуха. Атмосфера и климат. Озоновые дыры. Загрязнение атмосферы и его источники. Озоновые дыры.

Кислотные дожди. Кислоты и щелочи. Показатель кислотности растворов pH.

Демонстрации:

Обнаружение CO₂ в выдыхаемом воздухе.
Изучение pH различных растворов с помощью универсального индикатора.

Лабораторные работы:

Определение химического состава атмосферы.
Измерение уровня CO₂.
Механизм образования кислотных дождей.

7. Химия и организм человека

Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Строение белковых молекул. Углеводы – главный источник энергии организма. Роль жиров в организме, холестерин.

Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.

Лабораторные работы:

Анализ состава молока.
Определение содержания витамина С в напитках.
Определение содержания железа в продуктах питания.

3. Раздел. БИОЛОГИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭКОЛОГИИ

8. 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.

Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Молекула ДНК – носитель наследственной информации.

Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, надорганизменный. Эволюция живого. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, естественный отбор.

Демонстрации:

Объемная (или компьютерная) модель молекулы ДНК.
Растения и животные, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность.

Лабораторная работа:

Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп.

9. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности

Ткани, органы и системы органов человека.

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.

Дыхание организмов как способ получения энергии. Органы дыхания. Жизненная емкость легких. Тренировка органов дыхания. Болезни органов дыхания и их профилактика. Курение как фактор риска.

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.

Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Основные функции крови. Кровеносная система. Иммунитет и иммунная система. Бактерии и вирусы как причина инфекционных заболеваний.

Индивидуальное развитие организма. Половое созревание. Менструация и поллюция. Оплодотворение. Образование и развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врожденные заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др.

Демонстрации:

Действие желудочного сока на белки.

Измерение жизненной емкости легких спирометром.

Лабораторные работы:

Действие слюны на крахмал.

Утомление при статической и динамической работе.

Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.

10. Человек и окружающая среда

Понятия биогеоценоза, экосистемы и биосферы. Устойчивость экосистем.

Воздействие экологических факторов на организм человека и влияние деятельности человека на окружающую среду (ядохимикаты, промышленные отходы, радиация и другие загрязнения). Рациональное природопользование.

Экскурсия:

Антропогенное воздействие на окружающую среду.

**2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»,
раздел «ФИЗИКА»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
Введение	содержание	2
	Всего	52
	В том числе лабораторно-практические работы	26
	1. Естественнаучный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, теория.	2
Раздел 1. Механика	содержание	14
	В том числе лабораторно-практические работы	2
	1. Механическое движение, его относительность. Законы динамики Ньютона. Решение задач.	1/1
	2. Силы в природе: упругости, трения, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Решение задач.	1/1
	3. Импульс. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Решение задач.	1/1
	4. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Решение задач.	1/1
	5. Механические колебания. Период и частота колебаний. Решение графических задач.	1/1
	6. <u>Лабораторная работа №1</u> «Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити».	2
	7. Механические волны. Свойства волн.	2
	Самостоятельная работа обучающихся по этой теме	6
	Сообщение по теме «Космические полёты. Невесомость».	2
	Подготовить реферат по теме «Звуковые волны»	2
	Подготовить реферат по теме «Ультразвук и его использование в технике и медицине».	2
Раздел 2. Тепловые явления.	содержание	12
	В том числе лабораторная работа	2
	1. Молекулярно-кинетическая теория. Масса и размеры молекул. Решение качественных задач.	1/1
	2. Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Решение задач.	1/1
	3. <u>Лабораторная работа №1</u> «Измерение температуры вещества в зависимости от времени при изменениях агрегатных состояний».	2
4. Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений. Решение качественных задач.	1/1	

	5.	Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Решение задач.	1/1
	6.	Тепловые машины и их применение.	2
	Самостоятельная работа обучающихся по этой теме		6
		Подготовить сообщение о наблюдениях опытах, подтверждающих атомно-молекулярное строение вещества.	2
		Подготовить сообщение о необратимом характере тепловых процессов.	2
		Написать реферат по теме «Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин».	2
Раздел 3. Электромагнитные явления.	содержание		18
	В том числе лабораторная работа		2
	1.	Электрические заряды и их взаимодействие. Решение задач.	1/1
	2.	Электрическое поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Решение графических задач.	1/1
	3.	Постоянный эл. ток. Закон Ома для участка цепи. Решение задач.	1/1
	4.	<u>Лабораторная работа №2</u> «Сборка эл. цепи и измерение силы тока и напряжения на её различных участках».	2
	5.	Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца. Решение расчётных задач.	1/1
	6.	Магнитное поле и действие магнитного поля на проводник с током. Решение графических задач.	1/1
	7.	Явление электромагнитной индукции. Решение задач.	1/1
	8.	Электромагнитные волны. Радиосвязь и телевидение.	2
	9.	Свет как электромагнитная волна. Законы отражения и преломления света. Решение задач.	1/1
	Самостоятельная работа обучающихся по этой теме		8
		Повторить основные физические величины и единицы их измерений по теме «Эл. ток».	2
		Подготовить сообщение по теме «Электродвигатель»	2
		Написать сообщение по теме «Получение и передача электроэнергии»	2
		Подготовить сообщение по теме «Интерференция и дифракция света».	2
Раздел 4. Строение атома и квантовая физика.	содержание		8
	1.	Фотоэффект и корпускулярные свойства света. Использование фотоэффекта в технике. Решение расчётных задач.	1/1
	2.	Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Решение задач.	1/1

	3.	Строение атомного ядра. Радиоактивные излучения. Решение задач.	1/1
	4.	Энергия расщепления атомного ядра. Решение задач.	1/1
	Самостоятельная работа обучающихся по этой теме		4
	Написать реферат по теме «Воздействия радиоактивных излучений на живые организмы»		2
	Подготовить сообщение на тему «Ядерная энергетика и экологические проблемы, связанные с её использованием».		2
	Всего в том числе: лабораторно-практические работы		54 26
	Самостоятельная работа обучающихся		26

2.4 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ», разделы «ХИМИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭКОЛОГИИ», «БИОЛОГИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭКОЛОГИИ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Тип урока	л	
1	2	3			
Раздел «ХИМИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭКОЛОГИИ»		24			
	В том числе лабораторно-практические работы	12			
Тема 5. Вода, растворы.	содержание	8			
	В том числе лабораторная работа	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	комбинированный	(14) 43 73
	2.	Водные ресурсы Земли. Качество воды. Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды.	2	комбинированный	(14) 16
	3.	Лабораторная работа. Анализ содержания примесей в воде. Очистка загрязненной воды.	2	Урок применения практических навыков	(14) 14
	4.	Лабораторная работа. Устранение жесткости воды.	2	Урок применения	10

				практических навыков	
	Самостоятельная работа обучающихся по этой теме		5		
	Сообщение по теме «Значение воды для организмов».		1		
	Подготовить реферат по теме «Водные ресурсы Земли»		2		
	Подготовить реферат по теме «Методы очистки воды».		2		
Тема 6. Химические процессы в атмосфере.	содержание		8		
	В том числе лабораторная работа		4		
	1.	Химический состав воздуха. Атмосфера и климат. Озоновые дыры. Загрязнение атмосферы и его источники. Озоновые дыры.	2	комбинированный	(15)
	2.	Кислотные дожди. Кислоты и щелочи. Показатель кислотности растворов pH.	2	комбинированный	(15)
	3.	Лабораторная работа «Определение химического состава атмосферы. Измерение уровня CO ₂ ».	2	Урок применения практических навыков	(15)
	4.	Лабораторная работа «Механизм образования кислотных дождей»	2	Урок применения практических навыков	(15)
	Самостоятельная работа обучающихся по этой теме		6		
	Подготовить сообщение о наблюдениях за климатическими изменениями .		2		
	Подготовить сообщение об озоновом экране Земли.		2		
	Написать реферат по теме «Кислотные дожди».		2		
Тема 7. Химия и организм человека.	содержание		8		
	В том числе лабораторная работа		4		
	1.	Химические элементы в организме человека.	2	комбинированный	(14)
	2.	Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.	2	комбинированный	(12)
	3.	Лабораторная работа «Анализ состава молока»	2	Урок применения практических навыков	(12)
	4.	Лабораторная работа «Определение содержания витамина С в напитках. Определение содержания железа в продуктах питания».	2	Урок применения практических навыков	(15)
	Самостоятельная работа обучающихся по этой теме		4		

	Подготовить сообщение по теме «Белки в организме человека»	2			
	Написать сообщение по теме «Пищевые добавки»	2			
Раздел «БИОЛОГИЯ С ЭЛЕМЕНТАМИ ЭКОЛОГИИ»		39			
	В том числе лабораторно-практические работы	18			
Тема 8. Наиболее общие представления о жизни	содержание	11			
	В том числе лабораторная работа	3			
	1.	Понятие «жизнь».	2	комбинированный	(1
	2.	Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма	2	комбинированный	(1
	3.	Обмен веществ и превращение энергии в клетке	2	комбинированный	(1
	4.	Уровни организации живой природы:	2	комбинированный	(1
	5	Лабораторная работа «Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп».	3	Урок применения практических навыков	(1
	Самостоятельная работа обучающихся по этой теме	6			
	Написать реферат по теме «Обмен веществ и энергии»	2			
	Подготовить сообщение на тему «Клетка – единица строения».	2			
Тема 9. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности	содержание	20			
	В том числе лабораторные работы	10			
	1.	Ткани, органы и системы органов человека.	2	комбинированный	(11
	2.	Питание.	2	комбинированный	(1
	3.	Дыхание организмов как способ получения энергии	2	комбинированный	(1
	4.	Движение.	2	комбинированный	
	5.	Внутренняя среда организма	2	комбинированный	
6.	Лабораторная работа « Индивидуальное развитие организма»	2	Урок применения практических навыков	(112	

	7. Лабораторная работа «Бактерии и вирусы как причина инфекционных заболеваний».	2	Урок применения практических навыков	(1 93	
	8. Лабораторная работа «Действие слюны на крахмал».	2	Урок применения практических навыков	(1	
	9. Лабораторная работа «Утомление при статической и динамической работе».	2	Урок применения практических навыков	(1	
	10.Лабораторная работа «Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом».	2	Урок применения практических навыков	(1	
	Самостоятельная работа обучающихся по этой теме	8			
	Ознакомиться с трудами ученых – диетологов о системах здорового питания (П. Брегг)	2			
	Подготовить сообщение «Утомляемость организма человека».	2			
	Написать реферат «Движение – жизнь»	2			
	Выполнить практическую работу «Коды пищевых добавок».	2			
Тема 10. Человек и окружающая среда	содержание	8			
	В том числе экскурсия и практическая работа	3			
	1.	Понятия биогеоценоза, экосистемы и биосферы. Устойчивость экосистем	2	комбинированный	(1 34
	2.	Рациональное природопользование.	2	комбинированный	(1 35
	3	Экология и культура – будущее России.	1\1	Урок применения практических навыков	(1 35
	3.	Антропогенное воздействие на окружающую среду.	2	экскурсия	(1 35
	Самостоятельная работа обучающихся по этой теме	3			
	Подготовить отчет по экскурсии	1			
	Подготовиться к зачету	2			
	Экзамен				
	Всего аудиторная нагрузка:	108			
	В том числе:				
	Лабораторно-практические работы	54			

		Самостоятельная работа	54		
		Максимальная учебная нагрузка	162		

. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета биологии, физики, химии

Оборудование учебного кабинета биологии: _

1. Стол учительский - 1
2. Стол ученический - 17
3. Стул - 35
4. Доска классная - 1

СТЕНДЫ:

1. Сегодня на уроке
2. Экология Хакасии
3. В мире интересного
4. Лекарственные растения

ПЛАКАТЫ

1. Карта мира с центрами происхождения культурных растений.
2. Эволюция органического мира
3. Схема пищевых цепей
4. Растительная и животная клетка
5. Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева
6. Пределы жизни в биосфере
7. Направление эволюции в природе
8. Круговорот азота
9. Мейоз
10. Митоз
11. Биосинтез белка
12. Фотосинтез
13. Развитие жизни на Земле
14. Оболочка Земли
15. Оплодотворение у цветковых растений
16. Закон расщепления признаков.
17. Структуры белковой молекулы
18. Строение углеводов
19. Строение Вселенной
20. Уровни организации живого.
21. Цепи питания
22. Сукцессия

Технические средства обучения: микроскоп, микропрепараты, проектор, компьютер, телевизор.

Оборудование учебного кабинета физики:

Технические средства обучения:

Мультимедийный проектор, экран, компьютер

Оборудование общего назначения:

Комплект электроснабжения, барометр-анероид, весы технические с гирями, источники постоянного и переменного напряжения, насос вакуумный Комовского, стакан отливной демонстрационный, столик подъемный, тарелка вакуумная со звонком, термометр демонстрационный, штатив универсальный физический.

Приборы демонстрационные:

Механика

набор по механике, комплект Вращение, ведро Архимеда, динамометр демонстрационный (пара), манометр открытый демонстрационный, набор гирь до 100гр, груз наборный до 1кг, набор тел равного объема, набор тел равной массы, пистолет баллистический, призма наклоняющаяся с отвесом, рычаг демонстрационный, сосуды сообщающиеся, трубка Ньютона, шар Паскаля.

Механические колебания и волны

генератор звуковой, комплект для изучения электромагнитных волн, демонстрационно-лабораторный комплект для изучения принципа радиосвязи, камертоны на резонаторных ящиках, держатели со спиральными пружинами, набор по статике с магнитными держателями, прибор для демонстрации волновых явлений, пружина спиральная для демонстрации продольных волн .

Термодинамика

прибор для демонстрации тепловых явлений, цилиндры свинцовые со стругом, набор для изучения закона Бойля-Мариотта, гигрометр, набор капилляров, прибор для демонстрации атмосферного давления (магдебургские полушария), прибор для демонстрации зависимости давления в жидкости от высоты столба, насос воздушный ручной стробоскоп, психрометр, пластинка биметаллическая, прибор для демонстрации теплопроводности тел, теплоприемник, термометр демонстрационный жидкостный, термометр демонстрационный электрический, трубка для демонстрации конвекции в жидкости, трубки капиллярные, шар с кольцом.

Комплект демонстрационных приборов по электричеству:

Амперметр с гальванометром демонстрационный, батарея конденсаторов, батарея солнечная, ванна электролитическая, вольтметр с гальванометром демонстрационный, гальванометр демонстрационный, катушка дроссельная, комплект выключателей, конденсатор переменной емкости, конденсатор разборный, магазин резисторов, магниты полосовые, магнит дугообразный, машина электрическая обратимая, машина электрофорная, маятники электростатические, набор полупроводниковых приборов, преобразователь высоковольтный, прибор для демонстрации взаимодействия параллельных токов, прибор для демонстрации сопротивления металла от температуры, прибор для демонстрации правила Ленца, электронно-лучевая трубка, прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле, реостат, термодемонстрационная, термостолбик, трансформатор универсальный, электромагнит разборный, электроосветитель на стойке, электрометры с принадлежностями, электроскоп демонстрационный, ампервольтметр, генератор высоковольтный с набором спектральных трубок, генератор низкой частоты лабораторный, комплект приборов для изучения полупроводников, комплект электроизмерительных приборов, модель радиоприемника, набор катушек индуктивности, осциллограф, стектроскоп.

Комплект демонстрационных приборов по оптике и квантовой физике:

комплект приборов по фотоэффекту, лазер учебный с принадлежностями, набор линз и зеркал, набор по дифракции, интерференции и поляризации света, набор дифракционных решеток, осветитель ультрафиолетовый, панель с газоразрядным счетчиком, призма прямого зрения, прибор для изучения законов геометрической оптики.

Комплект лабораторных приборов по механике:

весы с гирями учебные, динамометр учебный на 4 Н, желоб лабораторный с шариком, лента измерительная, набор грузов по механике, рычаг, трибометр лабораторный, штангенциркуль.

Комплект лабораторных приборов по молекулярной физике и термодинамике: калориметр, набор для изучения изотермического процесса, набор калориметрических тел, мензурка с принадлежностями, термометр.

Комплект лабораторных приборов по электричеству:

амперметр, вольтметр, ключ, компас, катушка-моток, магнит дугообразный, магнит полосовой, модель электродвигателя, миллиамперметр, набор резисторов.

Комплект лабораторных приборов по оптике:

комплект дифракционных решеток, комплект лабораторный по оптике, пластина стеклянная с косыми гранями, прибор для определения длины световой волны, транспортёр.

Комплект моделей:

броуновского движения, ветродвигателя, молекулярного строения вещества, четырехтактного двигателя, электромагнитного реле.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Дмитриева В.Ф. Физика. - М.: Издательский центр «Академия» 2010.
2. Федосеев В.Б. Физика. - Издательство «Феникс» 2009.
3. Демидченко В.И. Физика. - Издательство «Феникс» 2008.
4. Перышкин А.В. Физика. 7, 8, кл. – М., 2001.
5. Физика. 7, 8 кл. / под ред. А.А. Пинского, В.Г. Разумовского. – М., 2002–2003.
Физика и астрономия. 9 кл. / под ред. А.А. Пинского, В.Г. Разумовского. – М., 2000.
6. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2005.
7. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2005.
8. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2005.
9. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2003.
10. Габриелян О.С. Химия. 9, 10, 11 кл. – М., 2000, 2003.
11. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Химия 10 класс, базовый уровень.: Учебник для общеобразовательных учреждений .- М., 2011.
12. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Органическая химия 10 класс, базовый уровень.: Учебник для общеобразовательных учреждений .- М., 2011.
13. Савинкина Е.В., Логинова Г.П. Химия для школ и классов гуманитарного профиля. 10, 11 кл. – М., 2001–2002.
14. Рохлов В.С., Трофимов С.Б. Человек и его здоровье. 8 кл. – М., 2005.
15. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл. – М., 2000.
16. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Б.. Биология. Общая биология. Базовый уровень. 10-11 классы Дрофа Москва 2010г.

Дополнительные источники:

1. Самойленко П.И. Физика. - М.: Издательский центр «Академия» 2011.
2. Трофимова Т.И. Физика в таблицах и формулах. - М.: Издательский центр «Академия» 2010.
3. Фирсов А.В. Физика. - М.: Издательский центр «Академия» 2010.

Учебно-методические пособия:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ.
2. Методические указания по выполнению практических работ.
3. Методическое пособие по решению задач.

Официальные и профессиональные сайты:

1. [http||www.INTUIT.ru](http://www.INTUIT.ru) (федеральный институт);
2. [http||www.it.n.ru](http://www.it.n.ru) (сайт творческих учителей)

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Отбор содержания рабочей программы по физике производился на основе реализации следующих принципов:

- практическая направленность обучения,
- формирование знаний, которые обеспечат обучающимся успешную адаптацию к социальной реальности и профессиональной деятельности.

Программа предполагает дифференциацию уровней достижения студентами различных целей для чего используются различные типы и виды уроков.

Типы уроков: комбинированный урок, урок получения новых знаний, урок практического применения знаний, урок систематизации и обобщения изученного, урок практического применения знаний и умений.

Виды уроков: урок-семинар, урок КВН, урок-деловая игра; групповая и подгрупповая работа. Основные образовательные технологии: практико-ориентированная технология, проектная, личностно-ориентированная.

В рабочей программе предусмотрены некоторые виды *самостоятельной* внеаудиторной работы. Основная цель самостоятельной работы сводится к углубленному усвоению программного материала через самостоятельное изучение справочно-технической литературы, подготовку к семинарам, игровым урокам, составление рефератов, презентаций, наглядных пособий, решение задач. Предусмотрена самостоятельная работа с дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет при создании презентаций, рефератов, сообщений.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	<i>Формы и методы контроля и оценки</i>
Знания: 1) основные положения теорий и закономерностей	<i>Контрольный срез Контрольная работа Тестирование Самостоятельная работа</i>
2) сущность процессов	<i>Практические работы Самостоятельная работа</i>
3) строение и функционирование биологических объектов	<i>тестирование</i>
4) вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых	<i>тестирование</i>
5) терминологии и символики	<i>тестирование</i>
Умения:	
приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих	<i>Практические работы</i>
объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук	<i>Рефераты и доклады</i>
выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы	<i>/ Рефераты и доклады</i>
работать с естественно-научной информацией	<i>Практические работы</i>