

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	10
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	19
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

1.1 Область применения рабочей программы

Программа учебного предмета является частью основной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по специальности 43.02.12 Технология эстетических услуг на базе основного общего образования.

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы:

Учебный предмет «Естествознание» входит в состав общеобразовательных предметов формируемых из обязательной предметной области ФГОС СОО «Естественные науки» и изучается на базовом уровне.

1.3 Цели, задачи и планируемые результаты освоения программы учебного предмета:

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих **целей**:

1) 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;

2) 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;

3) воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;

4) применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

Планируемые результаты освоения программы учебного предмета:

Личностные результаты:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

2) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

6) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности.

7) устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;

8) готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;

9) 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;

10) умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

11) готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;

12) умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

13) умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания.

Планируемые личностные результаты освоения программы с учетом программы воспитания

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

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

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

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

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

4) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

5) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

6) овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

7) применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

8) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

9) умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

Предметные результаты изучения интегрированного учебного предмета «Естествознание», как части предметной области "Естественные науки" должно обеспечить:

– сформированность основ целостной научной картины мира;

– формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук; сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

– создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;

- сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;
- сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

Предметные результаты освоения учебного предмета "Естествознание" должны отражать:

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

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

3) сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

4) сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;

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

6) сформированность умений понимать значимость естественнонаучного 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.

В результате изучения учебного предмета «Естествознание» выпускник на базовом уровне научится:

- демонстрировать на примерах роль естествознания в развитии человеческой цивилизации; выделять персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук;

- грамотно применять естественно-научную терминологию при описании явлений окружающего мира;

- обоснованно применять приборы для измерения и наблюдения, используя описание или предложенный алгоритм эксперимента с целью получения знаний об объекте изучения;

- выявлять характер явлений в окружающей среде, понимать смысл наблюдаемых процессов, основываясь на естественно-научном знании; использовать для описания характера протекания процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- осуществлять моделирование протекания наблюдаемых процессов с учетом границ применимости используемых моделей;
- критически оценивать, интерпретировать и обсуждать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности; делать выводы на основе литературных данных;
- принимать аргументированные решения в отношении применения разнообразных технологий в профессиональной деятельности и в быту;
- извлекать из описания машин, приборов и технических устройств необходимые характеристики для корректного их использования; объяснять принципы, положенные в основу работы приборов;
- организовывать свою деятельность с учетом принципов устойчивого развития системы «природа–общество–человек» (основываясь на знаниях о процессах переноса и трансформации веществ и энергий в экосистеме, развитии и функционировании биосферы; о структуре популяции и вида, адаптациях организмов к среде обитания, свойствах экологических факторов; руководствуясь принципами ресурсосбережения и безопасного применения материалов и технологий; сохраняя биологическое разнообразие);
- обосновывать практическое использование веществ и их реакций в промышленности и в быту; объяснять роль определенных классов веществ в загрязнении окружающей среды;
- действовать в рамках правил техники безопасности и в соответствии с инструкциями по применению лекарств, средств бытовой химии, бытовых электрических приборов, сложных механизмов, понимая естественно-научные основы создания предписаний;
- формировать собственную стратегию здоровьесберегающего (равновесного) питания с учетом биологической целесообразности, роли веществ в питании и жизнедеятельности живых организмов;
- объяснять механизм влияния на живые организмы электромагнитных волн и радиоактивного излучения, а также действия алкоголя, никотина, наркотических, мутагенных, тератогенных веществ на здоровье организма и зародышевое развитие;
- выбирать стратегию поведения в бытовых и чрезвычайных ситуациях, основываясь на понимании влияния на организм человека физических, химических и биологических факторов;
- осознанно действовать в ситуации выбора продукта или услуги, применяя естественно-научные компетенции.

Получит возможность научиться:

- выполнять самостоятельные эксперименты, раскрывающие понимание основных естественно-научных понятий и законов, соблюдая

правила безопасной работы; представлять полученные результаты в табличной, графической или текстовой форме; делать выводы на основе полученных и литературных данных;

– осуществлять самостоятельный учебный проект или исследование в области естествознания, включающий определение темы, постановку цели и задач, выдвижение гипотезы и путей ее экспериментальной проверки, проведение эксперимента, анализ его результатов с учетом погрешности измерения, формулирование выводов и представление готового информационного продукта;

– обсуждать существующие локальные и региональные проблемы (экологические, энергетические, сырьевые и т.д.); обосновывать в дискуссии возможные пути их решения, основываясь на естественно-научных знаниях;

– находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе естественно-научных знаний; показывать взаимосвязь между областями естественных наук.

1.4. Количество часов на освоение программы учебного предмета:

объем образовательной программы - 120 часов, в том числе:

- занятий во взаимодействии с педагогом - 118 часов;

- промежуточная аттестация – 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы (всего)	<i>120</i>
Занятий во взаимодействии с преподавателем (всего)	<i>118</i>
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>21</i>
практические занятия	<i>8</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	<i>2</i>

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<i>1 курс, 1 семестр</i>			
Раздел 1. ФИЗИКА.			
Тема 1.1. Эволюция естественнонаучной картины мира.	Содержание учебного материала 1. Эволюция естественнонаучной картины мира. Система наук о природе, их роль в познании окружающего мира и развитии цивилизации. Эволюция естественнонаучной картины мира. Естественнонаучная картина мира и ее важнейшие составляющие. Естественнонаучный метод познания его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, модель, теория. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Микромир, макромир, мегамир, их пространственно – временные характеристики. Системный подход в естествознании. Наиболее важные естественнонаучные идеи и открытия, определяющие современные знания о мире.	2	2
Тема 1.2 Механическое движение.	Содержание учебного материала 2. Механическое движение. Характеристики. Механическое движение. Относительность механического движения. Способы описания движения. Механика, системы отсчета, движение точки и тела, положение точки в пространстве. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Демонстрация относительности движения, видов механического движения.	2	2
Тема 1.3. Законы динамики.	Содержание учебного материала 3. Законы динамики Ньютона. Взаимодействие тел. Законы Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Демонстрация инертности тел, равенства и противоположности направления сил действия и противодействия, инертности тела, зависимости ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.	2	2
Тема 1.4. Силы в природе.	Содержание учебного материала 4. Закон всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Сила тяжести. Сила всемирного тяготения. Вес тела. Гравитационная постоянная. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Демонстрация невесомости. 5. Силы в природе. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Исследование зависимости силы трения от веса тела.	2	2
Тема 1.5. Механические колебания.	Содержание учебного материала 6. Механические колебания. Механические колебания. Период и частота колебаний, амплитуда, фаза. Свободные и вынужденные колебания. Демонстрация свободных и вынужденных колебаний. Свободные и вынужденные колебания. 7. Лабораторная работа. Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити. Определение ускорения свободного падения нитяного маятника.	2	2
Тема 1.6. Механические волны.	Содержание учебного материала 8. Механические волны. Звуковые волны. Механические волны. Свойства волн. Длина волны. Поперечные и продольные волны. Ультразвук и его использование в технике и в медицине. Демонстрация образования и распространения волн, колеблющегося тела как источник звука.	2	2

Тема 1.7. Основы молекулярно - кинетической теории. Масса и размеры молекул.	Содержание учебного материала		2	2
	9.	Атомно-молекулярное строение вещества. История атомистических учений. Дискретное строение вещества (молекулы, атомы, элементарные частицы). Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Демонстрация диффузии.		
Тема 1.8. Тепловое движение.	Содержание учебного материала		2	2
	10.	Тепловое движение. Модель идеального газа. Тепловое движение. Температура – мера средней кинетической энергии частиц. Температура и её измерение. Давление идеального газа. Демонстрация движения броуновских частиц.		
Тема 1.9. Агрегатные состояния вещества.	Содержание учебного материала		2	2
	11.	Агрегатные состояния вещества. Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений. Оседлая жизнь. Свойства газов, жидкостей, твердых тел. Жидкие кристаллы.		
Тема 1.10. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.	Содержание учебного материала		2	2
	12.	Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Первый закон термодинамики. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Порядок - беспорядок и необратимый характер тепловых процессов. Второе начало термодинамики. Изменение внутренней энергии. Термодинамика. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Применение первого закона к различным процессам. Демонстрация изменения внутренней энергии тел при совершении работы. Проведение исследований и наблюдений процессов перехода от порядка к беспорядку.		
	13.	Энтропия. Энтропия в неравновесной термодинамике. Термодинамика неравновесных процессов. Энтропия в равновесной статистической физике. Информация		
Тема 1.11. Тепловые двигатели	Содержание учебного материала		2	2
	14.	Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей. Тепловые машины, их применение. Тепловые двигатели. Принципы действия тепловых двигателей. Демонстрация устройства паровой турбины		
Итого за 1 семестр по разделу «Физика» - в том числе лабораторных работ			28	2
1 курс, 2 семестр				
Раздел 1. ФИЗИКА				
Тема 1.11. Тепловые двигатели	Содержание учебного материала		2	2
	15.	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Охрана окружающей среды. Экологические проблемы, связанные с развитием энергетики, транспорта и средств связи.		
Тема. 1.12. Законы сохранения импульса и энергии	16.	Закон сохранения импульса и механической энергии. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Импульс тела, импульс силы, единицы измерения. Демонстрация реактивного движения, модели ракеты. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность. Практические задачи механики (расчет траекторий космических кораблей, проектирование автомобилей, самолетов, строительных сооружений). Потенциальная и	2	2

		кинетическая энергия. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Работа силы трения. Демонстрация изменения энергии при совершении работы. Связь массы и энергии		
Тема 1.13. Электрический заряд и элементарные частицы. Электрическое поле.	17.	Электрическое поле. Закон Кулона. Электрические заряды и их взаимодействие. Кулоновская сила. Электрический заряд. Элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Демонстрация электризации тел, взаимодействия заряженных тел. Электрическое поле. Проводники и изоляторы в электрическом поле. Напряженность поля точечного заряда. Силовые линии электрического поля. Напряженность поля.		
Тема 1.14. Закон Ома для полной цепи.	Содержание учебного материала		1	2
	18	Постоянный электрический ток. Законы Ома Постоянный электрический ток. Действия тока. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Законы Ома для участка полной цепи. Соединение проводников. Параллельное и последовательное соединение проводников.		
		Лабораторная работа. Изучение закона Ома для участка цепи. Сборка электрической цепи и измерение силы тока, и напряжения на её различных участках.	1	3
Тема 1.15. Магнитное поле. Электромагнитные волны.	Содержание учебного материала		2	2
	19	Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Магнитное поле и их свойства. Сила Ампера, сила Лоренца. Демонстрация электромагнитной индукции, устройства и действия электродвигателя и электрогенератора. ЭДС индукции. Электромагнитные волны. Радиосвязь и телевидение. Свет как электромагнитная волна. Демонстрация излучения и приема электромагнитных волн. Проведение простых исследований и наблюдений электромагнитных явлений, волновых свойств света.		
Тема 1.16. Интерференция и дифракция света.	Содержание учебного материала		1	2
	20	Законы отражения и преломления света. Интерференция и дифракция света. Волновые и корпускулярные свойства света. Физические поля и электромагнитные волны; волновые и корпускулярные свойства света.		
		Лабораторная работа. Измерение показателя преломления вещества. Интерференция и дифракция света. Сложение и огибание волн. Условия максимума и минимума. Демонстрация интерференции и дифракции света. Проведение простых исследований и наблюдений определение состава веществ с помощью спектрального анализа.	1	3
Тема 1.17. Световые кванты.	Содержание учебного материала		2	2
	21	Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Кванты. Кванты; поглощение и испускание света атомом. Фотоэффект и корпускулярные свойства света. Использование фотоэффекта в технике. Гипотеза Планка о квантах. Законы фотоэффекта. Фотон. Демонстрация фотоэффекта, фотоэлемента. Проведение простых исследований и наблюдений фотоэффекта, оптических спектров. Феномен зрения: оптика. Фотохимические реакции.		
	22	Практическое занятие. Законы фотоэффекта Решение задач на законы фотоэффекта.	2	3
Раздел II ХИМИЯ				
Тема 2.1.	Содержание учебного материала			

Растворы	1.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов. Связь между структурой молекул и свойствами веществ; неорганические и органические вещества. Природа химической связи и механизм химической реакции (скорость реакции, катализ, химическое равновесие)	2	2
	2.	Практическое занятие. Решение задач на вычисление массовой доли вещества в растворе. Решение задач. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора.	2	3
Тема 2.2. Вода. Источники загрязнения среды	Содержание учебного материала			2
	3.	Вода вокруг нас. Вода вокруг нас. Физические и химические свойства воды. Растворение твердых веществ и газов. Демонстрация физического свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание; зависимости растворимости твердых веществ и газов от температуры. Загрязнители воды и способы очистки. Опреснение воды. Водные ресурсы Земли. Демонстрация способов разделения смесей: фильтрование, дистилляция, делительная воронка. Личная ответственность человека за охрану окружающей среды	2	
	4.	Лабораторная работа. Анализ содержания примесей в воде. Определение содержание примесей в воде. Исследование методов очистки загрязненной воды.	2	3
	5.	Лабораторная работа. Устранение жесткости воды Качество воды. Жесткая вода и ее умягчение.	2	3
Тема 2.3. Атмосфера и климат.	Содержание учебного материала		2	2
	6.	Химический состав воздуха. Атмосфера и климат. Химический состав воздуха. Природа химической связи . Озоновые дыры. Загрязнение атмосферы и его источники. Демонстрация : Определение химического состава атмосферы. Измерение уровня CO ₂ . Обнаружения CO ₂ в выдыхаемом воздухе.		
Тема 2.4. Кислоты	Содержание учебного материала			2
	7.	Кислотные дожди. Кислоты, получение, свойства. Показатель кислотности растворов pH. Кислотные дожди. Кислоты и щелочи. Связь между структурой молекул и свойствами веществ, неорганические вещества. Механизм химической реакции (скорость реакции, катализ, химическое равновесие). Демонстрация: Механизм образования кислотных дождей. Проведение простых исследований и наблюдений зависимости скорости химической реакции от различных факторов (температуры, катализатора)	1	
		Лабораторная работа. Изучение pH различных растворов с помощью универсального индикатора. Механизм образования кислотных дождей. Демонстрация изучения pH различных растворов с помощью универсального индикатора. Проведение простых исследований и наблюдений изменений свойств вещества при изменении структуры молекул.	1	3
	8.	Практическое занятие. Решение задач на вычисление концентрации растворов. Решение задач на вычисление концентрации растворов	2	3
Тема 2.5. Продукты питания	Содержание учебного материала			2
	9.	Химический состав продуктов питания Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Строение белковых молекул. Углеводы. Роль жиров в организме.	2	
	10.	Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание. Проблемы рационального питания. Определение содержания железа в продуктах питания	2	2

	11.	Лабораторная работа. Анализ качества и состава молока Исследование состав молока	2	3
Тема 2.6. Органические соединения	Содержание учебного материала		2	2
	12.	Органические вещества в продуктах питания. Витамины.		
	13.	Лабораторная работа. Определение содержания витаминов в продуктах питания. Определение содержания витамина С в напитках, овощах и фруктах	2	3
Тема 2.7. Биополимеры	Содержание учебного материала			2
	14.	Белки. Строение белковых молекул. Структура белка, свойства. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Строение белковых молекул. Роль макромолекул в человеческом организме	1	
		Лабораторная работа. Химические свойства белка. Исследование свойств белка. Проведение простых исследований и наблюдений денатурации белка. Демонстрация действия желудочного сока на белки.	1	3
Тема 2.8. Углеводы	Содержание учебного материала		2	3
	15.	Практическое занятие. Углеводы – главный источник энергии организма. Углеводы – главный источник энергии организма.		
Тема 2.9. Высокомолекулярные соединения	Содержание учебного материала		2	2
	16.	Полимеры. Природные макромолекулы и синтетические полимерные материалы. Получение новых материалов с заданными свойствами. Жидкие кристаллы. Проведение простых исследований и наблюдений свойств полимерных материалов.		
Тема 2.10. Жиры	Содержание учебного материала		2	2
	17.	Жиры, холестерин. Строение, свойства, применение жиров. Роль жиров в организме, холестерин. Получение новых материалов с заданными свойствами.		
	18.	Лабораторная работа. Свойства жиров. Исследование свойств жиров	2	3
Раздел 3. БИОЛОГИЯ				
Тема 3.1. Организмы	Содержание учебного материала		2	2
	1	Основные признаки живого. Основные признаки живого: питание, дыхание, выделение, раздражимость, подвижность, размножение, рост и развитие. Понятие «организм». Понятие «жизнь». Разнообразие живых организмов, принципы их классификации.		
Тема 3.2. Клеточное строение	Содержание учебного материала		1	2
	2	Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Клеточное строение живых организмов (дифференциация клеток в организме, обмен веществ и превращение энергии в клетке, деление клетки, оплодотворение). Клеточная теория. Органоиды клетки. Сравнение растительной и животной клетки. Биотехнологии (микробиологический синтез, клеточная и генная инженерия). Клонирование. Этические проблемы, связанные с развитием биотехнологий.		
		Лабораторная работа. Рассматривание клеток и тканей в микроскоп Проведение простых исследований и наблюдений клетки под микроскопом	1	3
Тема 3.3. Метаболизм	Содержание учебного материала		2	2
	3	Обмен веществ и превращение энергии в клетке.		

		Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Обеспечение клеток энергией за счет окисления органических веществ при участии и без участия кислорода. Фотосинтез. Проведение простых исследований и наблюдений каталитической активности ферментов.		
Тема 3.4. Нуклеиновые кислоты	Содержание учебного материала		2	2
	4	Молекула ДНК Молекула ДНК – носитель наследственной информации (структура молекул ДНК, ген, генетический код, мутация и матричное воспроизводство белков). Матрица для синтеза белка. Удвоение ДНК. Биосинтез белков. Общность информационных процессов в биологических, технических и социальных системах. Анализ информации. Проведение простых исследований и наблюдений репликации ДНК. Демонстрация объемной модели молекулы ДНК.		
Итого за 2 семестр 60 часов из них: лабораторных работ – 15 часов, практических занятий – 8 часов.				
- по разделу «Физика» - 16 часов, в том числе лабораторных работ – 2 часа, практических занятий – 2 часа. - по разделу «Химия» - 36 часов, в том числе лабораторных работ – 12 часов, практических занятий – 6 часов - по разделу «Биология» - 8 часов, в том числе лабораторных работ – 1 час.				
2 курс, 3 семестр				
Раздел 3. БИОЛОГИЯ				
Тема 3.5. Эволюция	Содержание учебного материала		2	2
	5	Уровни организации живой природы. Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, надорганизменный. Эволюция живого. Биоразнообразие. Биосистемная организация жизни (клетка, организм, популяция, экосистема).		
Тема 3.6. Направляющий фактор эволюции	Содержание учебного материала		1	2
	6	Движущие силы эволюции. Биологическая эволюция (наследственность и изменчивость организмов, естественный отбор, гипотеза происхождения жизни, происхождения человека). Эволюция: физический, химический и биологический уровни. Процессы самоорганизации. Модификационная, наследственная изменчивость. Мутационная изменчивость. Случайные процессы и вероятностные закономерности. Общность информационных процессов в биологических, технических и социальных системах. Глобальные экологические проблемы и концепция устойчивого развития. Роль изменчивости в эволюционном процессе. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость. Демонстрация растений и животных, иллюстрирующих изменчивость, наследственность, приспособленность.		
		Лабораторная работа. Изменчивость организмов. Исследование изменчивости организмов.	1	3
Тема 3.7. Экосистемы	Содержание учебного материала		2	2
	7	Понятия биогеоценоза, экосистемы и биосферы. Понятия биогеоценоза, экосистемы и биосферы. Устойчивость экосистем. Функциональные группы организмов в сообществе. Примеры экосистем. Поток энергии и круговорот веществ в экосистеме. Преобразование и сохранение энергии в живой и неживой природе. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, смена экосистем. Биосфера – глобальная экосистема. Компоненты биосферы. Биосфера, роль человека в биосфере. Проведение простых исследований и наблюдений взаимосвязей в экосистемах (на моделях).		
Тема 3.8. Факторы среды	Содержание учебного материала		2	2
	8	Экологические факторы Экологические факторы. Воздействие экологических факторов на организм человека. Абиотические, биотические		

		факторы среды. Экскурсия; антропогенное воздействия на окружающую среду.		
Тема 3.9 Антропогенный фактор	Содержание учебного материала		2	2
	9	Влияние деятельности человека на природу Влияние деятельности человека на окружающую среду (ядохимикаты, промышленные отходы, радиация и другие загрязнения). Рациональное природопользование. Безопасное использование веществ бытовой химии. Личная ответственность человека за охрану окружающей среды. Случайные процессы и вероятностные закономерности. Глобальные экологические проблемы и концепция устойчивого развития. Анализ ситуаций, связанных с повседневной жизнью человека: эффективного и безопасного использования веществ бытовой химии; личных действий по охране окружающей среды.		
Тема 3.10. Пищеварительная система.	Содержание учебного материала		2	2
	10	Питание. Пищеварение Ткани, органы и система органов человека. Питание. Значение питания для роста, развития и жизнедеятельности организма. Проблемы рационального питания. Пищеварение как процесс физической и химической обработки пищи. Физические и химические процессы в организме человека. Ферменты и ферментативные реакции. Система пищеварительных органов. Анализ ситуаций, связанных с повседневной жизнью человека: выбора диеты и режима питания.		
	11	Лабораторная работа. Действие слюны на крахмал. Пищеварение как процесс физической и химической обработки пищи. Система пищеварительных органов.	2	3
Тема 3.11. Человек и здоровье	Содержание учебного материала		2	2
	12	Заболевания пищеварительной системы Предупреждение пищевых отравлений – брюшного тифа, дизентерии, холеры. Гастрит и цирроз печени как результат влияния алкоголя и никотина на организм.		
Тема 3.12. Дыхание.	Содержание учебного материала		2	2
	13	Органы дыхания. Дыхание организмов как способ получения энергии. Органы дыхания. Жизненная емкость легких. Тренировка органов дыхания. Болезни органов дыхания и их профилактика. Курение как фактор риска. Демонстрация измерения жизненной емкости легких спирометром.		
Тема 3.13. Опорно - двигательная система	Содержание учебного материала		2	2
	14	Движение. Движение. Кости, мышцы, сухожилия – компоненты опорно-двигательной системы. Мышечные движения и их регуляция. Изменение мышцы при тренировке, последствия гиподинамии. Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Демонстрация: Утомление мышц при статической и динамической работе.		
Тема 3.14. Кровеносная система.	Содержание учебного материала		2	2
	15	Внутренняя среда организма. Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Основные функции крови. Кровеносная система. Иммуитет и иммунная система. Электромагнитные явления в живом организме (организме человека): электрические ритмы сердца и мозга. Электрохимическая природа нервных импульсов. Демонстрация: рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.		
Тема 3.15. Микроорганизмы	Содержание учебного материала		2	2
	16	Бактерии и вирусы Бактерии и вирусы как причина инфекционных заболеваний. Природа вирусных заболеваний. Принцип действия некоторых лекарственных веществ. Лечение и профилактика. Анализ ситуаций, связанных с повседневной жизнью человека: профилактики и лечения инфекционных заболеваний.		

Тема 3.16. Индивидуальное развитие организма	Содержание учебного материала		2	2
	17	Онтогенез. Индивидуальное развитие организма. Половое созревание. Менструация и поллюция. Оплодотворение. Образование и развитие зародыша и плода. Беременность и роды.		
	18	Влияние наркотических веществ на развитие и здоровье человека. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Биохимическая основа никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей. Лабораторная работа. Влияние наркотических веществ на организм Исследование влияния наркотических веществ на организм	1	2
	19	Наследственные и врожденные заболевания. Наследственные закономерности. Геном человека. Генетически обусловленные заболевания и возможность их лечения. Наследственные и врожденные заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др. Биотехнологии. Биотехнологии (микробиологический синтез, клеточная и генная инженерия). Генная, клеточная инженерия. Оценка этических и правовых аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии. Клонирование. Этические проблемы, связанные с развитием биотехнологий.	1	3
20 Дифференцированный зачет			2	2
Итого за 3 семестр <i>По разделу «Биология» - 30 часов, в том числе - лабораторных работ – 4 часа</i> <i>- промежуточная аттестация – 2 часа.</i>			32	
Всего <i>Обязательной аудиторной нагрузки обучающегося, в том числе</i> <i>- лабораторных работ</i> <i>- практических занятий</i>			120 21 8	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3- продуктивный (планирование самостоятельное выполнение, решение проблемных ситуаций)

	Раздел «Физика»	Раздел «Химия»	Раздел «Биология»	Дифференцированный зачёт	Итого за семестр
1 семестр	28 часов	-	-		28
2 семестр	16 часов	36	8		60
3 семестр	-	-	30	2	32
ИТОГО по разделу:	44	36	38		
ВСЕГО					120 часов

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебного предмета требует наличия учебного кабинета химии, биологии и экологических основ природопользования, информационно-библиотечный центр.

Оборудование учебного кабинета: учебная мебель, меловая доска

Технические средства обучения: персональные компьютеры, мультимедийный проектор, экран, презентации по темам курса.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

Габриелян, О. С. Естествознание. Химия [Текст] : учебник для студ. учреждений СПО / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - 5-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2019. – 240 с.: ил.

Константинов, В. М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей [Текст] : учебник для студ. учреждений СПО / В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева. - под ред. В. М. Константинова. - 7-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2018. – 336 с.

Самойленко, П. И. Естествознание. Физика [Текст] : учебник для студ. учреждений СПО / П. И. Самойленко. - 2-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2017. – 336 с.: ил.

Интернет – ресурсы:

<http://www.1september.ru>

<http://advsoft.1september.ru>

<http://psy.1september.ru/2001/48>

<http://www.ug.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий, лабораторных и практических работ, в ходе текущего и промежуточного контроля.

Раздел и/или тема	Результаты освоения учебного предмета ЗУН*	Вид контроля	Формы и методы контроля	Вид оценочного средства	Форма индивидуального учета успеваемости	Оценка результатов **
Раздел 1.	1,2	Текущий	Тестирование, устный и письменный опрос. Выполнение лабораторных и практических работ.	Тест. Вопросы для устного и письменного опроса. Задания для выполнения лабораторных и практических работ	Учебный журнал	Бальная (2-5)
Раздел 2.	1,2	Текущий	Тестирование, устный и письменный опрос. Выполнение лабораторных и практических работ.	Тест. Вопросы для устного и письменного опроса. Задания для выполнения лабораторных и практических работ	Учебный журнал	Бальная (2-5)
Раздел 3.	1,2	Текущий	Тестирование, устный и письменный опрос. Выполнение лабораторных работ.	Тест. Вопросы для устного и письменного опроса. Задания для выполнения лабораторных работ	Учебный журнал	Бальная (2-5)
Учебный предмет	1,2	Промежуточный	Дифференцированный зачёт	Задание для дифференцированного зачёта	Ведомость промежуточной аттестации, учебный журнал, зачётная книжка	Бальная (2-5)

ЗУН*

1-знания

2-умения

3-навыки

Оценка результатов**

- в баллах (2-5)

**ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ
ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Код личностных результатов реализации программы	Критерии ЛР	Методы измерения показателей ЛР
ЛР 9	Демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся.	Анкетирование Опросы Тестирования различного вида Индивидуальные беседы
ЛР 10	Проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; Демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии. Демонстрация умений и навыков Интернет безопасности	Анкетирования Опросы Беседы Акции Участие в мероприятиях сайта Сетевичок.рф