

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Тавдинский техникум им. А.А.Елохина»

Утверждаю
зам. директора по УМР, Лычагова /С.З.Лычагова/
«27» «сентября» 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОУД.14 Естествознание

общеобразовательный цикл (ОДб) Основных профессиональных образовательных программ для укрупненных групп профессий, специальностей социально-экономического профиля:

43.00.00 Сервис и туризм

Пояснительная записка

Рабочая программа ОУД.14 «Естествознание» предназначена для изучения естествознания в образовательном профессиональном учреждении среднего профессионального образования, реализующего образовательные программы среднего (полного) общего образования, при подготовке специалистов среднего звена.

Рабочая программа учебной дисциплины **Естествознание** составлена в соответствии с:

– ФГОС среднего (полного) общего образования (утвержден приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. №413)

– ФГОС среднего профессионального образования по специальности социально-экономического профиля:

43.02.15 «Поварское и кондитерское дело»

– Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО от 17.03.2015г. №06-259);

– Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных учреждений (рекомендовано ФГАУ «ФИРО» Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.).

При освоении программ подготовки специалистов среднего звена (социально-экономический профиль) (ППССЗ) естествознание изучается в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- **овладение умениями применять полученные знания** для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественнонаучного и специального (профессионально значимого) содержания, получаемой из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно-популярной литературы;
- **развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления** в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;
- **воспитание убежденности** в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- **применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного

общего образования с получением среднего общего образования программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Естествознание — наука о явлениях и законах природы. Современное естествознание включает множество естественнонаучных отраслей, из которых наиболее важными являются физика, химия и биология. Естественнонаучные знания, основанные на них технологии, формируют новый образ жизни. Высокообразованный человек не может дистанцироваться от фундаментальных знаний об окружающем мире, не рискуя оказаться беспомощным в профессиональной деятельности.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, изучается интегрированная учебная дисциплина «Естествознание», включающая три раздела, обладающие относительной самостоятельностью и целостностью — «Физика», «Химия», «Биология» — что не нарушает привычную логику естественнонаучного образования студентов.

В рабочей программе отражены требования к результатам освоения учебной дисциплины - личностные, метапредметные, предметные, обеспечивающие формирование общих компетенций выпускника. Программа предусматривает формирование у обучающихся общенаучных знаний, умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В целом учебная дисциплина «Естествознание» позволяет сформировать у обучающихся целостную естественнонаучную картину мира, пробудить у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, готовность к выбору действий определенной направленности, умение критически оценивать свои и чужие действия и поступки.

Освоение учебной дисциплины «Естествознание» базируется на знаниях обучающихся, полученных при изучении физики, химии, биологии в основной школе. Для успешного усвоения знаний, приобретения студентами практических навыков, опыта самостоятельной деятельности в содержание обучения включено выполнение практических работ.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20

○

○

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины естествознание – является частью основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования по подготовке специалистов среднего звена по специальностям социально-экономического профиля учреждения СПО, реализующего программы среднего (полного) общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

ОУД.14 Естествознание входит в предметную область «Естественные науки» ФГОС СОО и является общеобразовательной базовой дисциплиной (ОДб) в составе общеобразовательного цикла ОПОП СПО по программам подготовки специалистов среднего звена:

43.02.15 «Поварское и кондитерское дело»

1.3 Цели и задачи дисциплины; требования к результатам освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины должны обеспечить формирование **общих компетенций**:

- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

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

личностных:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области

физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

метапредметных:

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

предметных:

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- 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;
- 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 учебной дисциплины «Естествознание» обучающийся должен

знать/понимать

- **смысл понятий:** естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка.

дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера;

- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной 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, зависимость свойств вещества от структуры молекул, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;
- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, 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 естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;
- энергосбережения;
- безопасного использования материалов и химических веществ в быту;
- профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;
- осознанных личных действий по охране окружающей среды.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

во взаимодействии с преподавателем **108 часов** теоретических занятий

консультации (не более) **6 часов**

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

	Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем в том числе:		<i>114</i>
Физика	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>36</i>
	в том числе:	
	теоретические занятия	<i>33</i>
	лабораторные занятия	<i>3</i>
	практические занятия	
	контрольные работы	<i>1</i>
Химия	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>36</i>
	в том числе:	
	теоретические занятия	<i>31</i>
	практические занятия	<i>4</i>
	контрольные работы	<i>1</i>
Биология	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>35</i>
	в том числе:	
	теоретические занятия	<i>33</i>
	практические занятия	<i>2</i>
	контрольные работы	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		<i>1</i>
<i>Консультации (не более)</i>		<i>6</i>

Физика		Содержание учебного материала, контрольные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые компетенции
Наименование разделов и тем	1				
	1	2	3	4	5
Физические методы изучения природы					
Физические методы изучения природы		Научный метод познания окружающего мира. Физическая картина мира.	1	2	ОК.01 ОК.04 ОК.08
Механика					
Кинематика		Механическое движение, его относительность.	2	2	ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.08
Динамика		Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения.	2		
Законы сохранения в механике		Реактивное движение. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность	2		
Механические колебания и волны		Механические волны, звук.	2		
Тепловые явления					
Основы молекулярно – кинетической теории. Температура. Энергия теплового движения молекул. Основы термодинамики.		Атомы и молекулы. Дискретное (атомно-молекулярное) строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. температура. Агрегатные состояния вещества с точки зрения атомно-молекулярных представлений. Взаимные переходы между агрегатными состояниями. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимый характер тепловых процессов.	8	2	ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.08
		Тепловые машины, их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения.	2		
Электромагнитные явления					
Электростатика		Электрические заряды и их взаимодействие. Электрическое поле. Проводники и изоляторы.	10	2	ОК.02 ОК.04

Законы постоянного тока.	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.	2	OK.05 OK.06 OK.08
Магнитное поле	Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	2	
Электромагнитная индукция	Электромагнитная индукция. Электрогенератор. Переменный ток. Получение и передача электроэнергии.	2	
Электромагнитные колебания и волны	Электромагнитные волны. Радиосвязь и телевидение. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света.	2	
Строение атома и квантовая физика			
Световые кванты	Фотоэффект и корпускулярные свойства света. Использование фотоэффекта в технике.	9	
Атомная физика	Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.	2	OK.02 OK.03 OK.04 OK.05 OK.06 OK.08
Физика атомного ядра	Строение атомного ядра. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы	2	
Химия	Энергия расщепления атомного ядра. Ядерная энергетика и экологические проблемы, связанные с ее использованием	2	
<i>Контрольная работа</i>			
		1	3
Введение	Химическая картина мира как составная часть естественнонаучной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества. Химическое содержание учебной дисциплины «Естественнонашние» при освоении специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования.	1	OK.02. OK.05.
Общая химия			
Основные понятия и законы химии	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Измерение вещества.	13	OK.03. OK.09.
		3	2

	Основные законы химии. Масса атомов и молекул. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Количественные изменения в химии как частный случай законов перехода количественных изменений в качественные.				ОК 10.
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2	2		ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
Строение вещества	Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.	2	2		ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ОК 10.
Вода. Растворы	Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое. Концентрация растворов.	3	2		
Химические реакции.	Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.	3	2		
Неорганическая химия					
Классификация неорганических соединений и их свойства	Оксиды, кислоты, основания, соли. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель рН раствора.	6	2		
Металлы	Общие физические и химические свойства металлов. Важнейшие соединения металлов в природе и хозяйственной деятельности человека.	2	2		ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09. ОК 10.
Неметаллы	Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.	2	2		
Органическая химия					
Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.	15	2		ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.

Углеводороды и их природные источники	Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.	4	2	OK 02. OK 03. OK 04. OK 05. OK 07. OK 09.
Кислородосодержащие органические соединения	Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.	4	2	
Азотсодержащие органические соединения.	Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.	2	2	
Полимеры	Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.	1	2	OK 03. OK 07. OK 09.
Химия и организм человека	Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.	2	1	
Контрольная работа		1	3	
Биология				
Введение	Биология как наука. Методы научного познания	1	2	OK 02 OK 05
Тема 1. Клетка	Клеточная теория.	9	2	OK 02 OK 03 OK 04 OK 05 OK 07 OK 09
	Химический состав клетки.	1		
	Строение клетки.	2		
	Характеристика прокариот. Вирусы.	2		
	Обмен веществ и энергии в организме. Энергетический обмен. Фотосинтез	1		
	Генетический код. Биосинтез белка.	1		
Тема 2. Организм.	Клеточный цикл. Митоз	2	2	OK 02
		13		
		1		

Тема 3. Вид	Размножение. Гаметогенез	1	ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	
	Мейоз.	1		
	Индивидуальное развитие организмов.	1		
	Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости.	1		
	Генетическая терминология и символика.	1		
	Моногибридное скрещивание	1		
	Дигибридное и анализирующее скрещивание	1		
	Сцепленное наследование. Генетика пола	1		
	Значение генетики для медицины	1		
	Закономерности изменчивости	2		
	Основы селекции	1		
	Практическая работа №1 «Решение генетических задач»	1		
	8	2		
Тема 4. Экосистемы	Теория эволюции Ч. Дарвина	1	ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09	
	Движущие силы эволюции.	1		
	Критерии и структура вида. Видообразование. Приспособленность видов.	1		
	Макроэволюция.	1		
	Практическая работа №2 «Описание особей по морфологическому критерию. Выявление черт приспособленности»	1		
	Гипотезы происхождения жизни на Земле. Развитие органического мира	1		
	Антропогенез. Человеческие расы	2		
	4	2		
	Предмет и задачи экологии	1		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Экологические факторы	1		
	Биогенезы	1		
	Биосфера	1		
	1	3		
1	3			
Дифференцированный зачет	108	Итого		

2.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Раздел содержания учебной дисциплины	Виды деятельности студентов на уровне учебных действий
ФИЗИКА	
Введение	<p>Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение.</p> <p>Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства</p>
<i>Механика</i>	
Кинематика	<p>Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики.</p> <p>Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения.</p> <p>Наблюдение относительности механического движения.</p> <p>Формулирование закона сложения скоростей.</p> <p>Исследование равноускоренного прямолинейного движения (на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности.</p> <p>Понимание смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по окружности</p>
Динамика	<p>Понимание смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета.</p> <p>Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел. Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел.</p> <p>Умение различать силу тяжести и вес тела. Объяснение и приведение примеров явления невесомости.</p> <p>Применение основных понятий, формул и законов динамики к решению задач</p>
Законы сохранения в механике	<p>Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях.</p> <p>Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела.</p> <p>Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле.</p> <p>Характеристика производительности машин и двигателей с использованием понятия мощности</p>
<i>Основы молекулярной физики и термодинамики</i>	
Молекулярная физика	<p>Формулирование основных положений молекулярно-кинетической теории. Выполнение экспериментов, служащих обоснованием молекулярно-кинетической теории. Наблюдение броуновского движения и явления диффузии.</p> <p>Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа.</p> <p>Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре</p>

	<p>вещества. Измерение влажности воздуха</p>
Термодинамика	<p>Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснение принципов действия тепловых машин</p>
<i>Основы электродинамики</i>	
Электростатика	<p>Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов. Измерение разности потенциалов. Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов. Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле</p>
Постоянный ток	<p>Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров</p>
Магнитное поле	<p>Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током, картинок магнитных полей. Формулирование правила левой руки для определения направления силы Ампера. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле, объяснение принципа действия электродвигателя. Исследование явления электромагнитной индукции</p>
<i>Колебания и волны</i>	
Механические колебания и волны	<p>Приведение примеров колебательных движений. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. Наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения скорости распространения звука в различных средах. Умение объяснять использование ультразвука в медицине</p>
Электромагнитные колебания и волны	<p>Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре. Изучение устройства и принципа действия трансформатора. Анализ схемы передачи электроэнергии на большие расстояния. Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устройствами, входящими в систему радиосвязи. Обсуждение особенностей распространения радиоволн</p>
Световые волны	<p>Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Наблюдение явления дифракции и дисперсии света. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет оптической силы линзы</p>
<i>Элементы квантовой физики</i>	
Квантовые	<p>Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной</p>

свойства света	кинетической энергии электронов при фотоэффекте
Физика атома	<p>Формулирование постулатов Бора. Наблюдение линейчатого и непрерывного спектров.</p> <p>Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое.</p> <p>Объяснение принципа действия лазера</p>
Физика атомного ядра и элементарных частиц	<p>Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрация ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера.</p> <p>Расчет энергии связи атомных ядер.</p> <p>Понимание ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценности овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности</p>
ХИМИЯ	
Введение	<p>Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественнонаучную картину мира.</p> <p>Характеристика химии как производительной силы общества</p>
Важнейшие химические понятия	<p>Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «растворы», «электролит и неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия»</p>
Основные законы химии	<p>Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Раскрытие физического смысла символики Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установление причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева</p>
Основные теории химии	<p>Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов.</p> <p>Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.</p> <p>Формулирование основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.</p> <p>Формулирование основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств важнейших представителей основных классов органических соединений</p>

Важнейшие вещества и материалы	<p>Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе — общих физических и химических свойств металлов и неметаллов.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов.</p> <p>Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений.</p> <p>Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров</p>
Химический язык и символика	<p>Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символика.</p> <p>Называние изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.</p> <p>Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций</p>
Химические реакции	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам
Химический эксперимент	<p>Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента</p>
Химическая информация	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах
Профильное и профессионально значимое содержание	<p>Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.</p> <p>Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников</p>
БИОЛОГИЯ	
Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	<p>Знакомство с объектами изучения биологии.</p> <p>Выявление роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей</p>
Клетка	<p>Знакомство с клеточной теорией строения организмов.</p> <p>Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке.</p> <p>Знание строения клеток по результатам работы со световым микроскопом.</p>

	<p>Умение описывать микропрепараты клеток растений. Умение сравнивать строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам</p>
Организм	<p>Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека. Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов. Умение пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи. Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого</p>
Вид	<p>Умение анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле. Умение проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию. Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Умение доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас</p>
Экосистемы	<p>Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы. Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистем. Получение представления о схеме экосистемы на примере биосферы. Демонстрация умения постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране.</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

Оборудование учебного кабинета:

I. Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)

ФГОС среднего (полного) общего образования

Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание»

Методические пособия для учителя

Учебники по физике, химии и биологии (баз. уровень) для 10 класса, 11 класса

Сборник задач по химии и физике

Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии, физике (10, 11 кл)

Справочники по предметам

Энциклопедии по предметам

II. Печатные пособия

Комплект портретов ученых

Серия справочных таблиц

Серия инструктивных таблиц

III. Информационно-коммуникативные средства

Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие)

Электронные библиотеки

Электронные базы данных

IV. Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом и компьютерном виде)

V. Технические средства обучения

Компьютер мультимедийный

Мультимедийный проектор

Экран проекционный

VI. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

VII. Модели

VIII. Натуральные объекты, коллекции, реактивы

IX. Специализированная мебель

Доска аудиторская с магнитной поверхностью и с приспособлениями для крепления таблиц

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 19-е изд. – М.: Просвещение, 2015.

Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни/ Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 19-е изд. – М.: Просвещение, 2015.

<http://physics.ru/>

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

<http://www.alleng.ru/edu/>

www.class-fizika.nard.ru («Класс!ная доска для любознательных»).

www.physiks.nad.ru («Физика в анимациях»).

Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. и др. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А., Дорофеева Н. М. Практикум: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Ерохин Ю. М. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): Учебное пособие для студ. сред. проф. учеб. Заведений/ Ерохин Ю. М., Фролов В. И. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2005

<http://www.chemistry.ssu.samara.ru/>

<http://chemistry.ru/index.php>

<http://www.xumuk.ru/>

[www. interneturok. ru](http://www.interneturok.ru) («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

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

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

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

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

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

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

Биология. Общая биология. 10 – 11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый уровень / [Д. К. Беляев, П. М. Бородин, Н. Н. Воронцов и др.] под ред. Д. К. Беляева, Г. М. Дымшица; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». — 9-е изд. — М.: Просвещение, 2014

Криксунов Е. А. Экология. 10(11) класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Е. А. Криксунов, В. В. Пасечник. — 14-е изд. стереотип. — М.: Дрофа, 2014

<http://biology.ru/>

<http://www.alleng.ru/index.htm>

www.biology.asvu.ru (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

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

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>знание</p> <ul style="list-style-type: none"> • смысла понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера; • вклада великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира; 	<p>Индивидуальный устный контроль. Фронтальные контролируемые беседы. Контрольные работы.</p>
<p>умение</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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, зависимость свойств вещества от структуры молекул, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы; • объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, 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 естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; 	<p>Письменный контроль знаний с использованием дидактических карточек. Проверочные работы. Контрольные работы. Практические работы. Самостоятельная работа по поиску, передаче и представлению информации (рефераты, информационные проекты) Письменные домашние задания.</p>

<p>использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений; • энергосбережения; • безопасного использования материалов и химических веществ в быту; • профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей; • осознанных личных действий по охране окружающей среды. 	<p>Индивидуальный устный контроль. Фронтальные контролируемые беседы, Практические работы, Выполнение исследовательских и информационных проектов с использованием различных источников информации. Письменные домашние задания.</p>
<p>ОК 02- осуществляет поиск информации, необходимой для выполнения задач учебной (профессиональной) деятельности ОК 03- планирует и реализует собственное личностное развитие ОК 09- использует информационные технологии в учебной (профессиональной) деятельности ОК 10 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>Выполнение исследовательских и информационных проектов с использованием различных источников информации. Письменные домашние задания. Подготовка докладов, сообщений, презентаций</p>
<p>ОК 04- работает в команде, эффективно взаимодействует со всеми участниками образовательного процесса</p> <p>ОК 05- осуществляет устную и письменную коммуникацию на русском языке</p>	<p>Устный и письменный опрос, фронтальные беседы, выполнение заданий с использованием справочного материала. Выполнение практических работ. Защита творческих работ.</p>
<p>ОК 7- содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению.</p>	<p>Выполнение исследовательских и информационных проектов. Соблюдение техники безопасности при выполнении практических работ</p>

Организация-разработчик:

ГАПОУ СО «Тавдинский техникум им.А.А.Елохина»
Свердловская область, город Тавда, улица Шоссейная, дом 5.
Телефон: 8 (34360) 5-24-62

Адрес электронной почты: tavdateh@gmail.com

Составитель программы:

Апостолова Л.Н., преподаватель ГАПОУ СПО СО Тавдинский техникум им.
А.А.Елохина, ИКК.

Карнеева Е.В., преподаватель ГАПОУ СПО СО Тавдинский техникум им. А.А.Елохина,
ВКК.

Рассмотрена на заседании Методической комиссии общеобразовательного цикла
(протокол № 8 от 24.05.2017 г.)

« 24 » мая 2017 г. Председатель МК Е.В. Карнеева (Е.В. Карнеева)

Актуализировано « 28 » августа 2018 г.
Председатель МК Л.Н. Апостолова (Апостолова Л.Н.)

Актуализировано « _____ » _____ 20 ____ г.
Председатель МК _____ (_____)

Актуализировано « _____ » _____ 20 ____ г.
Председатель МК _____ (_____)