

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение:  
Свердловской области  
«Тавдинский техникум им. А.А.Елохина»

Утверждаю  
зам.директора по УМР  Е.В. Карпеева/  
«28» августа 2019г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ОУД.13 Естествознание

общеобразовательный цикл (ОДб) Основной профессиональной образовательной программы специалистов среднего звена по специальности социально-экономического профиля:

*46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение*

2019г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа ОУД.13 «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:

1. ФГОС среднего (полного) общего образования (утвержден приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012г. №413)
2. ФГОС среднего профессионального образования по специальностям социально-экономического профиля:

*46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение*

3. 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);
4. 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) (ИПССЗ) 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:

1. **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;
2. **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;
3. **развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления** в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;

4. **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
5. **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 (СПССЗ).

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 и внеаудиторной самостоятельной работы.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

### 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.

### 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:

*38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям);*

*46.02.01 Документационное обеспечение управления и архивоведение*

### 1.3 Цели и задачи дисциплины; требования к результатам освоения дисциплины

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

- ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.
- ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
- ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

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

*личностных:*

1. устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
2. готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
3. 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;

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

*метатрепетных:*

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

*предметных:*

1. сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, 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 учебной дисциплины «Естествознание» обучающийся должен

**знать/понимать**

1. **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;



2. вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;

уметь

1. 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;
2. объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;
3. выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;
4. 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:

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающихся – 162 часа, из них:

обязательная аудиторная нагрузка обучающихся – 108 часов;

внеаудиторная самостоятельная работы обучающихся – 54 часа.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

	Вид учебной работы	Объем часов
Физика	Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
	в том числе:	
	лабораторные занятия	3
	практические занятия	
	контрольные работы	1
	Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
	в том числе:	
	Исследовательские и информационные проекты	8
	Письменные и устные домашние задания	10
Химия	Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
	в том числе:	
	лабораторные занятия	
	практические занятия	
	контрольные работы	
	Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
	в том числе:	
	Исследовательские и информационные проекты	
	Письменные и устные домашние задания	
Биология	Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
	в том числе:	
	лабораторные занятия	
	практические занятия	
	контрольные работы	
	Самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
	в том числе:	
	Исследовательские и информационные проекты	
	Письменные и устные домашние задания	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		



Наименование разделов и тем	Физика	Содержание учебного материала, контрольные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые компетенции	Уровень освоения
I		2	3	4	5
Физические методы изучения природы		<b>Физические методы изучения природы</b> Паучий метод познания окружающего мира. Физическая картина мира. <i>Самостоятельная работа учащихся</i>	<b>2 (1/1)</b> 1 1 <b>12(8+4)</b>	ОК.01 ОК.04 ОК.08	2
Кинематика		Механика Механическое движение, его относительность.	2	ОК.02 ОК.04	
Динамика		Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения.	2	ОК.05 ОК.06 ОК.08	
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. <i>Самостоятельная работа учащихся</i>	2 4 <b>12(8+4)</b>		2
Основы молекулярно – кинетической теории. Температура. Энергия теплового движения молекул. Основы термодинамики.		<b>Тепловые явления</b> 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. Тепловые машины, их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения. <i>Самостоятельная работа учащихся</i>	2 2 2 2 <b>15 (10.5)</b>	ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.08	2
		<b>Электромагнитные явления</b>			

Электрические законы и их взаимодействия. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики.	Электрические законы и их взаимодействия. Электрическое поле.	2	OK.02 OK.04 OK.05 OK.06 OK.08
	Закон постоянного тока. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.	2	
	Магнитное поле и действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	2	
Электромагнитная индукция	Электромагнитная индукция. Электродвигатель. Переменный ток. Получение и передача электроэнергии.	2	
	Электромагнитные волны. Радиосвязь и телевидение. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света.	2	
Самостоятельная работа учащихся	Строение атома и квантовая физика	13(9/4)	2
	Фотоэффект и корпускулярные свойства света. Использование фотоэффекта в технике.	2	OK.02 OK.03 OK.04 OK.05 OK.06 OK.08
Световые кванты	Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Прицип действия и использование лазера.	2	
	Строение атомного ядра. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы	2	
Атомная физика	Энергия расщепления атомного ядра. Ядерная энергетика и экологические проблемы, связанные с ее использованием	1	
	Контрольная работа	4	
Физика атомного ядра	Самостоятельная работа учащихся		
	Химия		
Введение	Химическая картина мира как составная часть естественнонаучной картины мира.		OK.01 OK.04 OK.08
	Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества. Химическое содержание учебной дисциплины «Естественнознание» при освоении специальности СПО «Социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования».	1	1

Общая химия		20(13/7)
Основные понятия и законы химии	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Измерение вещества. 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.	3  2
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
Строение вещества	Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.	2
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
Химические реакции.	Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.	3
BCP	Сообщения по темам: История развития химии: Первый русский академик М.В.Ломоносов. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева: «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»; Кристаллические и аморфные вещества; Вода как реагент и среда для химического процесса; Современные методы обеззараживания воды; Растворы вокруг нас; Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях. Классификация химических реакций: Зависимость скорости реакции от различных факторов.	7



	Составить кроссворд по строению атома. Периодический закон и Периодическая система». «Вода. Растворы») Составить сводную таблицу: «Гипы кристаллических решеток и свойства веществ» «Принципы классификации химических реакций» Создать электронную презентацию («Вода и ее свойства», «Применение воды», «Основные законы химии и их авторы») <b>9(6/3)</b>		
<b>Классификация неорганических соединений и их свойства</b>	<b>Неорганическая химия</b> Окислы, кислоты, основания, соли. Понятие о гидролизе солей. Средства водных растворов солей: кислоты, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора.	2	ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06
<b>Металлы</b>	Общие физические и химические свойства металлов. Важнейшие соединения металлов в природе и хозяйственной деятельности человека.	2	ОК.01, ОК.02 ОК.04 ОК.06
<b>Неметаллы</b>	Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.	2	ОК.01 ОК.04 ОК.06
<b>BCP</b>	Составить кроссворд («Неорганические вещества, их свойства и применение»). «Классы неорганических веществ») Составить сводную таблицу («Оксиды: классификация и химические свойства», «Кислоты: классификация и химические свойства», «Основания: классификация и химические свойства», «Соли: классификация и химические свойства») Создать электронную презентацию («Оксиды: классификация и химические свойства», «Кислоты: классификация и химические свойства», «Основания: классификация и химические свойства», «Соли: классификация и химические свойства», «Неметаллы: химические элементы и простые вещества») <b>23(15/8)</b>	3	ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.08
<b>Основные понятия органической химии и теория строения</b>	<b>Органическая химия</b> Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.	2	ОК.02 ОК.04 ОК.05

Органических соединений	Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.	4	ОК.03	2
			ОК.04	
Кислородсодержащие органические соединения	Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.	4	ОК.05	2
			ОК.08	
Азотсодержащие органические соединения.	Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.	2	ОК.02	2
Полимеры	Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.	1	ОК.04	2
			ОК.05	
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	ОК.02	1
			ОК.03	
ВСР	Изготовление моделей молекул, подготовка электронных презентаций, подготовка сообщений и докладов: Происхождение нефти; Пластмассы; Волокна: История создания мыла; Структуры молекулы белка, ДНК глазами химиков; Витамины	8	ОК.04	3
			ОК.05	
Контрольная работа		1	ОК.08	3
ОК.03			ОК.03	
<b>Биология</b>				
Введение	Биология как наука. Методы научного познания	1	ОК.01	2
		17 (9/5)	ОК.02	2
Тема 1. Клетка	Клеточная теория. Химический состав клетки. Строение клетки. Характеристика прокариот. Вирусы.	1	ОК.03	
		2	ОК.04	
		2	ОК.05	
		1	ОК.06	



Обмен веществ и энергии в организме. Энергетический обмен. Фотосинтез	1	ОК.08
Генетический код. Биосинтез белка.	2	
<i>Самостоятельная работа:</i>	5	
История цитологии (хронологическая таблица, доклады, сообщения). Доклады и сообщения по темам: «Нуклеиновые кислоты», «Белки». «Фотосинтез», «Хемосинтез», «Вирусы»		
Работа с учебником [3]: ответить на контрольные вопросы п. 1.1 – 1.4	6(13/7)	ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.08
Клеточный цикл. Митоз	1	
Размножение. Гаметогенез	1	
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	
Степенное наследование. Генетика пола	1	
Значение генетики для медицины	2	
Закономерности изменчивости	1	
Основы селекции	1	
<i>Практическая работа №1 «Решение генетических задач»</i>	7	
<i>Самостоятельная работа</i>		
Формы прямого развития (сводная таблица, блок-схемы, электронные презентации)		
Доклады и сообщения по темам: «Способы деления клеток», «Формы размножения организмов», «Клонирование», «Иерогл. Мендель – основоположник генетики», «Н.И. Вавилов» «Развитие генетики в России» «Наследственные заболевания» «Генетика человека»		
Составление кроссворда по теме «Генетика»		
Работа с учебником [3]: подготовить ответы на контрольные вопросы п. 1.5, подготовить ответы на контрольные вопросы п. 2.1 – 2.3		

Тема 2. Организм.

Тема 3. Вид		21(8/4)	ОК.01- ОК.08
Теория эволюции Ч. Дарвина		1	
Движущие силы эволюции.		1	
Критерии и структура вида. Видообразование. Приспособленность видов.		1	
Макроэволюция.		1	
<b>Практическая работа №2 «Описание особей по морфологическому критерию. Выявление черт приспособленности»</b>		1	
Гипотезы происхождения жизни на Земле. Развитие органического мира		1	
Антропогенез. Человеческие расы		2	
<i>Самостоятельная работа</i>		4	
Составление блок-схемы «Классификация организмов»			
Подготовка электронных презентаций «Доказательства эволюции», «Пути достижения биологического прогресса», «Видообразование», «Филогенез растений», «Филогенез животных», «Антропогенез»			
Примерные темы сообщений и докладов: 1. Работы Ч.Дарвина 2. Развитие взглядов на происхождение видов. 3.Карл Линней, 4. Жан-Батист Ламарк 5. Синтетическая теория эволюции. 6. Гипотезы возникновения жизни на Земле. 7. Эволюция человека. 8. Человеческие расы			
Работа с учебником [3]: подготовить ответы на контрольные вопросы п. 3.1 – 3.5, подготовить ответы на контрольные вопросы п. 3.5, 4.1, 5.1 – 5.3			
Тема 4. Экосистемы		<b>6(4/2)</b>	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.06 ОК.08
Предмет и задачи экологии		1	
Экологические факторы		1	
Биогеоценозы		1	
Биосфера		1	
<i>Самостоятельная работа:</i>		2	
<b>Итоговая контрольная работа</b>		1	
	<b>Итого</b>	<b>54(36/18)</b>	3

## 2.3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

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

	вещества. Измерение влажности воздуха
Термодинамика	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
<i>Основы электродинамики</i>	
Электростатика	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
Постоянный ток	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров
Магнитное поле	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
<i>Колебания и волны</i>	
Механические колебания и волны	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
Электромагнитные колебания и волны	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. Обеуждение особенностей распространения радиоволн
Световые волны	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
<i>Элементы квантовой физики</i>	
Квантовые	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной

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>
<b>ХИМИЯ</b>	
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 масса», «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	Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе --



вещества и материалы	<p>общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. 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 символики.</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>
<b>БИОЛОГИЯ</b>	
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</p>



	микропрепаратам
Организм	<p>Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека.</p> <p>Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов.</p> <p>Умение пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи.</p> <p>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.</p> <p>Умение проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию.</p> <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>Умение доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас</p>
Экосистемы	<p>Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы.</p> <p>Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистем.</p> <p>Получение представления о схеме экосистемы на примере биосферы.</p> <p>Демонстрация умения постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов.</p> <p>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:

##### 1. 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, контролируемые)

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, И.Н. Соцкий; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. – 19-е изд. – М.: Просвещение, 2010.

*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, 2010.

<http://physics.ru/>

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

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

[www.class-fizika.nard.ru](http://www.class-fizika.nard.ru) («Класс!ная доска для любознательных»).

[www.physiks.nad.ru](http://www.physiks.nad.ru) («Физика в анимациях»).

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.

<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

Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности: Учеб. пособие для нач. проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования / Евгений Иванович Тупикин. – 3-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2004

<http://biology.ru/>

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

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

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

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>знание</b></p> <p><b>смысла понятий:</b> естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера;</p> <p><b>вклада великих ученых</b> в формирование современной естественнонаучной картины мира;</p>	<p>Индивидуальный устный контроль.</p> <p>Фронтальные контролирующие беседы.</p> <p>Контрольные работы.</p>
<p><b>умение</b></p> <p><b>приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих:</b> 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;</p> <p><b>объяснить прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук</b> для: развития энергетики, транспорта и средств связи, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;</p> <p><b>выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы</b> на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;</p> <p><b>работать с естественнонаучной информацией,</b> содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;</p>	<p>Письменный контроль знаний с использованием дидактических карточек.</p> <p>Проверочные работы.</p> <p>Контрольные работы.</p> <p>Практические работы.</p> <p>Самостоятельная работа по поиску, передаче и представлению информации (рефераты, информационные проекты)</p> <p>Письменные домашние задания.</p>
<p><b>использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни</b> для:</p> <p>оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;</p> <p>энергосбережения;</p> <p>безопасного использования материалов и химических веществ в быту;</p> <p>профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;</p> <p>осознанных личных действий по охране окружающей</p>	<p>Индивидуальный устный контроль.</p> <p>Фронтальные контролирующие беседы.</p> <p>Практические работы.</p> <p>Выполнение исследовательских и информационных проектов с</p>

среды.	использованием различных источников информации. Письменные домашние задания.
ОК.01 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Фронтальные контролируемые беседы
ОК.02 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК.03 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Наблюдение за выполнением самостоятельных работ
ОК.04 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Выполнение исследовательских и информационных проектов с использованием различных источников информации. Письменные домашние задания.
ОК.05 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	Подготовка докладов, сообщений, презентаций
ОК.06 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Выполнение групповых заданий, наблюдения во время выполнения практических работ фронтального опроса
ОК.08 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Выполнение ВСР.

**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](mailto:tavdateh@gmail.com)

**Составитель программы:**

Аностолова Л.Н., преподаватель ГАПОУ СНО СО Тавдинский техникум им.  
А.А.Елохина, ИКК.

Кареева Е.В., преподаватель ГАПОУ СНО СО Тавдинский техникум им. А.А.Елохина,  
ВКК.

Рассмотрена на заседании Методической комиссии общеобразовательного цикла  
(протокол № 1 от 23.08.2019 г.)

«23» августа 2019 г. Председатель МК  (Аностолова Л.Н.)