




170008, г. Тверь, ул. Озёрная, д. 12, тел/факс(4822) 58-02-77, [www: tverkts.ru](http://www.tverkts.ru)

Рассмотрено на заседании  
цикловой методической комиссии  
« 25 » мая 2021 г.  
Протокол № 9  
Председатель ЦМК Журавлёва  
Е.А. Журавлёва

Утверждаю:

и.о. директора ГБПОУ «ТКТиС»  
Т.А. Калинкина  
« 28 » мая 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ДУД.01 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ:**

**ЧЕЛОВЕК И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА**

**к основной образовательной программе по специальности 23.02.01**

**Организация перевозок и управление на транспорте**

Рабочая программа учебной дисциплины Естествознание: Человек и окружающая среда разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО)

Организация-разработчик: ГБПОУ «ТКТиС»

Разработчик Е.С. Блинова, преподаватель ГБПОУ «ТКТиС»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр.</b>
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ: ЧЕЛОВЕК И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте.

### **1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина элективного курса Естествознание: Человек и окружающая среда является дополнительной учебной дисциплиной по выбору.

### **1.3. Общая характеристика учебной дисциплины**

Естествознание — наука о явлениях и законах природы. Современное естествознание включает множество естественнонаучных отраслей, из которых наиболее важными являются химия, экология и биология. Оно охватывает широкий спектр вопросов о разнообразных свойствах объектов природы, которые можно рассматривать как единое целое.

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. Любое перспективное направление деятельности человека прямо или косвенно связано с новой материальной базой и новыми технологиями, и знание их естественнонаучной сущности — закон успеха.

Естествознание — неотъемлемая составляющая культуры: определяя мировоззрение человека, оно проникает и в гуманитарную сферу, и в общественную жизнь. Рациональный естественнонаучный метод, сформировавшийся в рамках естественных наук, образует естественнонаучную картину мира, некое образно-философское обобщение научных знаний.

Естествознание как наука о явлениях и законах природы включает основы физики, химии, биологии и экологии.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» завершается подведением промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

### **1.4. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих целей:

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» на уровне среднего общего образования:

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 естественнонаучную 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 естественнонаучном 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 естественнонаучной 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 естественнонаучные 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 веществ на здоровье организма и зародышевое развитие;
- выбрать 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 естественнонаучные компетенции.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- выполнять самостоятельные эксперименты, раскрывающие понимание основных естественнонаучных 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 естественнонаучных знаниях;

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

Студент должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### **1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **175** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **144** часа;
- самостоятельной работы обучающегося **31** час.

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

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>175</b>
<b>в том числе:</b>	
Теоретическое обучение	96
практические занятия	46

Курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа	31
Консультации	-
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	2



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Естествознание: Человек и окружающая среда

наименование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	<b>Введение в Естествознание. Мир вокруг нас.</b>	<b>2</b>	2
<b>Раздел 1.</b>	<b>Человек и окружающий мир.</b>	<b>10 (8+2 ср)</b>	
<b>Тема 1.1 Природные объекты</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1 Природные объекты. Формы существования объектов. Фундаментальные взаимодействия. Природный объект как система		
	2 Экосистемы: природные и антропогенные.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений «Черные дыры», «Масштабы Вселенной»	1	
<b>Тема 1.2 Возможности человека в познании окружающего мира</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1 Основные виды восприятия человеком сигналов из окружающего мира: зрение, слух, осязание, обоняние, вкус.		
	Контрольная работа №1 по разделу 1	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений «Особенности восприятия света глазом человека», «Ошибочные научные гипотезы»	1	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Система наук о природе</b>	<b>6 (4+2 ср)</b>	
<b>Тема 2.1 Естествознание как система научных знаний о природе</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1 Понятие о естествознании как о системе научных знаний о природе.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений «Основные этапы развития естествознания»	1	
<b>Тема 2.2 Способы познания мира</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1 Способы познания мира: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, модель, теория, применение.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений «Роль эксперимента в формировании сознания человека», «Загадочные гипотезы человечества»	1	
<b>Раздел 3</b>	<b>Вещество в природе</b>	<b>24 (18+6 ср)</b>	
<b>Тема 3.1 Нуклиды</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1 Нуклиды. Взаимодействие между ядрами. Ядерные реакции.		
	<b>Практическое занятие №1</b> «Изучение последствий катастроф, связанных с ядерными реакциями»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений «Строение атома», «Глобальные катастрофы на Земле»	2	
<b>Тема 3.2 Атомы</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1 Атомы. Заполнение электронных состояний в атомах. Взаимодействие между атомами. Периодический закон и периодическая система химических элементов.		
	<b>Практическое занятие №2</b> «Написание электронных формул вещества»	2	3
	<b>Практическое занятие №3</b> «Расчет массы молекулы вещества»	2	3

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений «Кристаллы в природе», «Вода»	2	
<b>Тема 3.3 Природа химической связи</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1 Природа химической связи. Молекулы. Разнообразие молекул Связь между структурой молекул и свойствами вещества. Макромолекулы и синтетические полимерные материалы. Взаимодействие молекул.		
	2 Виды химической связи. Роль химических связей в природе.	2	2
	<b>Практическое занятие №4</b> «Изучение роли макромолекул в человеческом организме»	2	3
	Контрольная работа №2 по разделу 2,3	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений «Роль ПСХЭДИМ в жизни человека», «Соль и сахар: польза или вред?»	2	
<b>Раздел 4</b>	<b>Свойства вещества</b>	<b>24 (22+2 ср)</b>	
<b>Тема 4.1 Вещества</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1 Вещества. Связь между структурой атомов и молекул и свойствами вещества.		
	2 Неорганические и органические вещества.	2	2
	3 Химические реакции.	2	2
	<b>Практическое занятие №5</b> «Изучение агрегатного состояния веществ»	2	3
	<b>Практическое занятие №6</b> «Решение уравнений химических реакций»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений «Вещества: польза или вред?», «Роль метана в жизни человека»	1	
<b>Тема 4.2 Вещество и биологические объекты.</b>	Содержание учебного материала	2	23
	1 Вещество и биологические объекты. Вещество и физические тела. Факторы среды.		
	2 Чистые вещества и смеси.	2	2
	3 Влияние веществ на организм человека.	2	2
	<b>Практическое занятие №7</b> «Чистые вещества и смеси»	2	3
	<b>Практическое занятие №8</b> «Определение негативных факторов среды, влияющих на здоровье человека»	2	3
	Контрольная работа №3 по разделу 4	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений «Внеземные вещественные объекты», «Химические реакции в организме человека»	1	
<b>Раздел 5</b>	<b>Природные процессы</b>	<b>10 (8+2 ср)</b>	
<b>Тема 5.1 Происхождение Вселенной</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1. Происхождение Вселенной. Эволюция Вселенной. Эволюция Земли.		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений «Интересные факты о происхождении Вселенной»	1	
<b>Тема 5.2 Природные процессы</b>	Содержание учебного материала	2	2
	1 Случайные процессы и вероятностные закономерности. Природные и антропогенные процессы.		
	<b>Практическое занятие №9</b> «Изучение природных и антропогенных процессов»	2	3
	Контрольная работа №4 по разделу 5	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщений «Удивительные процессы в природе»	1	
<b>Раздел 6</b>	<b>Жизнь как природное явление</b>	<b>36 (30+6 ср)</b>	
<b>Тема 6.1 Биосистемная</b>	Содержание учебного материала	2	2

организация жизни	1 Биосистемная организация жизни. Клеточное строение живых организмов.		
	<i>Практическое занятие №10</i> «Сравнение клеток животных и растений»	2	3
	<i>Практическое занятие №11</i> «Изучение строения клетки»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка сообщений «Сравнительная характеристика клеток эукариот и прокариот», «Роль воды в клетке»		
Тема 6.2 Обмен веществ в клетке	Содержание учебного материала	2	2
	1 Обмен веществ в клетке. Превращение энергии в клетке. Деление клетки.		
	2 Химический состав клетки.	2	2
	<i>Практическое занятие №12</i> «Деление клетки»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка сообщений «Обмен веществ в организме человека», «Витамины»		
Тема 6.3 ДНК	Содержание учебного материала	2	2
	1 Структура молекулы ДНК. Репликация ДНК. ДНК — носитель наследственной информации.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка сообщений «Нарушение в молекуле ДНК человека и его последствия», «Мутации»		
Тема 6.4 Ген	Содержание учебного материала	2	3
	1 Ген. Генетический код. Наследственность и изменчивость организмов. Законы Менделя.		
	2 Естественный отбор. Биологическая эволюция.	2	3
	<i>Практическое занятие №13</i> «Изучение мутационных изменений в организмах»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка сообщений «Основные этапы развития генетики», «Наследственные болезни человека»		
Тема 6.5 Гипотезы происхождения жизни	Содержание учебного материала	2	2
	1 Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.		
	<i>Практическое занятие №14</i> «Анализ и оценка различных гипотез зарождения жизни»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся		
	Подготовка сообщений «Способы сохранения биоразнообразия на Земле»	1	
Тема 6.6. Причины вымирания видов.	Содержание учебного материала	2	2
	1 Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.		
	<i>Практическое занятие №15</i> «Приспособление организмов к разным средам обитания»	2	3
	Контрольная работа №5 по разделу 6	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка сообщений «Исчезающие виды РФ, причины»		
Раздел 7	<b>Человек как природное явление</b>	<b>31 (26+5 ср)</b>	
Тема 7.1 Происхождение человека	Содержание учебного материала	2	2
	1 Происхождение человека. Эволюция человека. Геном человека.		
	<i>Практическое занятие №16</i> «Генетические заболевания и возможности их лечения»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка сообщений «Человеческие расы», «Загадки Биосферы»		
Тема 7.2 Природа	Содержание учебного материала	2	2

вирусных заболеваний	1 Вирусные заболевания человека. Профилактика. Лечение.		
	<b>Практическое занятие №17</b> «Изучение строения вируса»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка сообщений «Лечение вирусных заболеваний»		
Тема 7.3 Проблема рационального питания	Содержание учебного материала	2	2
	1 Питание человека. Экология еды. Пищевые добавки		
	2 . Понятие о здоровом образе жизни. Здоровая пища. Режим питания.	2	2
	3 Понятие о вредной пище. Современные продукты питания. Напитки, которые мы пьем. Влияние современных напитков на здоровье человека.	2	2
	<b>Практическое занятие №18</b> «Составление режима и рациона питания»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка сообщений «Что мы едим?», «Вредна пища»		
Тема 7.4 Зависимости человека	Содержание учебного материала	2	
	1 Биохимическая основа никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей. Влияние радиоактивных и электромагнитных излучений на организм человека.		2
	<b>Практическое занятие №19</b> «Изучение влияния различного рода излучений на организм человека»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 7.5 Биосфера и человек	Подготовка сообщений «Мобильный телефон: вред или польза?»		
	Содержание учебного материала	2	2
	1 Биоразнообразие. Биосфера, роль человека в биосфере.		
	<b>Практическое занятие №20</b> «Влияние алкоголя, табака на организм человека»	2	3
	Контрольная работа №6 по разделу 7	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Раздел 8	Подготовка сообщений «Экологические катастрофы на Земле»		
	<b>Взаимосвязь состояния окружающей среды и здоровья человека</b>	<b>30 (26+4 ср)</b>	
Тема 8.1 Здоровье человека	Содержание учебного материала	2	
	1 Здоровье. Факторы здоровья. Физическое здоровье. Психическое здоровье. Социальное здоровье. Здоровье нации. Показатели здоровья нации		2
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка сообщений «Защитные механизмы организма человека»		
Тема 8.2 Химия человека	Содержание учебного материала	2	
	1 Химия человека. Химический состав тела человека: элементы и вещества, их классификация и значение. Вода, ее функции. Водный баланс в организме человека. Минеральные вещества и их роль в жизнедеятельности организма человека.		2
	2 Витамины. Суточная потребность человека в витаминах и их основные функции. Классификация витаминов. Гормоны. Лекарства. Вакцины. Химиотерапевтические препараты. Влияние лекарств на здоровье человека.	2	2
	<b>Практическое занятие №21</b> «Влияние лекарств на организм человека»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Подготовка сообщений «Антибиотики», «Инсулин»		
Тема 8.3 Экологические	Содержание учебного материала	2	2

проблемы современности	1 Экологические проблемы современности. Проблемы отходов и загрязнения окружающей среды. Подходы к решению экологических проблем.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка сообщений «Экологические проблемы Тверского региона»		
Тема 8.4 Загрязнение окружающей среды и его влияние на здоровье человека	Содержание учебного материала	2	2
	1 Деграция окружающей среды. Источники загрязнения окружающей среды.		
	2 Загрязнение воздушной, водной среды, почвы, причины и следствия. Влияние качества окружающей среды на здоровье человека.	2	2
	<b>Практическое занятие №22</b> «Глобальные экологические проблемы и способы их решения»	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовка сообщений «Системы водоочистки»		
Тема 8.5 Ответственность человека за состояние биосферы	Содержание учебного материала	2	2
	1 Проблемы устойчивого развития. Способы и методы сохранения устойчивости биосферы.		
	2 Ответственность человека за состояние биосферы. Рациональное использование природных ресурсов и сохранение жизни на Земле.	2	2
	<b>Практическое занятие №23</b> «Изучение методов и способов сохранения биосферы»	2	3
	Контрольная работа №7 по разделу 8	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Промежуточная аттестация	Подготовка сообщений «Охрана природы»		
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	
<b>Всего:</b>		<b>175</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-методический комплект дисциплины.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска;
- проектор;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- множительная техника (принтер)

#### 4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Оснащение учебного кабинета:

- таблица Менделеева;
- комплект учебно-наглядных пособий «Физика», «Химия», «Биология», «Экология»;
- комплекты лабораторных работ по изучаемым разделам;
- дидактический материал для текущего и итогового контроля знаний.
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- учебно-методический комплекс по темам дисциплины «Физика», «Химия», «Биология», «Экология».
- комплект учебно-методической документации;
- информационное обеспечение обучения;
- схемы строения и структур белка;
- схема строения молекул ДНК и РНК;
- схема строения клетки.

Основные источники:

Основные источники:

1. Габриелян О.С. и др. Естествознание. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.: Академия, 2019. – 272 с.
2. Паршутин Л.А. Естествознание. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М.: Академия, 2019. – 342 с.
3. Колесников С.И. Экология: учебник /С.И. Колесников. – М.: КНОРУС, 2020. – 246 с.

Дополнительные источники:

1. Беляев Д. К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
2. Беляев Д. К., Дымшиц Г.М., Бородин П.М. и др. Биология (базовый уровень). 11 класс. —М., 2014.
3. 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.
4. Габриелян О.С. Химия. Практикум: учеб. пособие. — М., 2014.
5. Габриелян О.С. и др. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие. — М., 2014.
6. Габриелян О.С. Химия. Пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие. — М., 2014.
7. Елкина Л. В. Биология. Весь школьный курс в таблицах. — М., 2010.

8. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
9. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
10. Константинов В.М., Резанов А. Г., Фадеева Е. О. Биология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. В. М. Константинова. — М., 2014.
11. Немченко К. Э. Физика в схемах и таблицах. — М., 2014.
12. Химия: электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.

Интернет-ресурсы:

1. Консультант Плюс: Высшая школа. [Электронный ресурс]: Учебное пособие .- 2004-2010. – Режим доступа: [www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/);
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: Учебно-методические материалы. – Режим доступа: [www.eqis.ru](http://www.eqis.ru);
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]: Учебно-методические материалы. – Режим доступа: [www.UROKI.NET](http://www.UROKI.NET);
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>;
5. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>;
6. Национальный портал "Российский общеобразовательный портал». - Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует на примерах роль естествознания в развитии человеческой цивилизации; выделяет персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук;</li> <li>- грамотно применяет естественнонаучную терминологию при описании явлений окружающего мира;</li> <li>- обоснованно применяет приборы для измерения и наблюдения, используя описание или предложенный алгоритм эксперимента с целью получения знаний об объекте изучения;</li> <li>– выявляет характер явлений в окружающей среде, использует для описания характера протекания процессов физические величины и демонстрирует взаимосвязь между ними;</li> <li>- осуществляет моделирование протекания наблюдаемых процессов с учетом границ применимости используемой модели;</li> <li>– критически оценивает, интерпретирует и обсуждает информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной корректности; делать выводы на основе литературных данных;</li> <li>– принимает аргументированные решения в отношении применения разнообразных технологий в профессиональной деятельности и в быту;</li> <li>– организует свою деятельность с учетом принципов устойчивого развития системы «природа–общество–человек»;</li> <li>– обосновывает практическое использование веществ и их реакций в промышленности и в быту; объясняет роль определенных классов веществ в загрязнении окружающей среды;</li> <li>– действует в рамках правил техники безопасности и в соответствии с инструкциями по применению лекарств, средств бытовой химии, бытовых электрических приборов, сложных механизмов, понимая естественнонаучные основы создания предписаний;</li> </ul>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в</p>	<p>-оценка выполнения практических работ;</p> <p>-оценка выполнения домашнего задания;</p> <p>-оценка устных ответов и работа на уроках;</p>



<p>– формирует собственную стратегию здоровьесберегающего (равновесного) питания с учетом биологической целесообразности, роли веществ в питании и жизнедеятельности живых организмов;</p> <p>– объясняет механизм влияния на живые организмы электромагнитных волн и радиоактивного излучения, а также действия алкоголя, никотина, наркотических, мутагенных веществ на здоровье организма и зародышевое развитие;</p> <p>– выбирает стратегию поведения в бытовых и чрезвычайных ситуациях, основываясь на понимании влияния на организм человека физических, химических и биологических факторов;</p> <p>– осознанно делает выбор продукта или услуги, применяя естественнонаучные компетенции;</p> <p>- извлекает из описания машин, приборов и технических устройств необходимые характеристики для их корректного использования, объясняет принципы, положенные в основу работы приборов;</p> <p>- выполняет самостоятельные эксперименты, представляет результаты в различной форме, делает выводы;</p> <p>- осуществляет самостоятельный учебный проект в области естествознания;</p> <p>- обосновывает возможные пути решения локальных и региональных проблем, основываясь на естественнонаучных знаниях;</p> <p>- показывает взаимосвязь между областями естественных наук.</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>- роль естествознания в развитии человеческой цивилизации; персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук;</p> <p>- естественнонаучная терминология при описании явлений окружающего мира;</p> <p>- приборы для измерения и наблюдения, используя описание или предложенный алгоритм эксперимента с целью получения знаний об объекте изучения;</p> <p>–характер явлений в окружающей среде, физические величины и взаимосвязь между ними;</p> <p>- протекание наблюдаемых процессов с</p>	<p>коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	
--	---	--

<p>учетом границ применимости используемой модели;</p> <p>–применение разнообразных технологий в профессиональной деятельности и в быту;</p> <p>–принципы устойчивого развития системы «природа–общество–человек»;</p> <p>–практическое использование веществ и их реакций в промышленности и в быту;</p> <p>роль определенных классов веществ в загрязнении окружающей среды;</p> <p>–правила техники безопасности, инструкции по применению лекарств, средств бытовой химии, бытовых электрических приборов, сложных механизмов;</p> <p>–стратегия здоровьесберегающего (равновесного) питания с учетом биологической целесообразности, роль веществ в питании и жизнедеятельности живых организмов;</p> <p>– механизм влияния на живые организмы электромагнитных волн и радиоактивного излучения, а также действия алкоголя, никотина, наркотических, мутагенных веществ на здоровье организма и зародышевое развитие;</p> <p>–стратегия поведения в бытовых и чрезвычайных ситуациях, основываясь на понимании влияния на организм человека физических, химических и биологических факторов;</p> <p>- описание машин, приборов и технических устройств и необходимые характеристики для их корректного использования, принципы, положенные в основу работы приборов.</p>		
---	--	--

### Критерии устных ответов

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

- полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий, терминов по проектной деятельности;
- обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:

- дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1 – 2 недочёта в последовательности и речевой неточности излагаемого.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:

- обнаруживает знание и понимание основных положений излагаемой темы, но

излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий, формулировке правил, понятий или терминов;

- не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в речевом оформлении материала.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:

- обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала;
- допускает ошибки в формулировке определений правил, понятий, терминов, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьёзным препятствием успешного овладения последующего материала.

Оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно») может ставиться как за единовременный ответ, так и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных обучающимся на протяжении урока при условии, если в процессе урока не только заслушивались ответы обучающегося, но и осуществлялась проверка его умения применять знания на практике.

#### Критерии оценки практических работ

Данными критериями оценки выполнения практической работы оценивается:

- овладение приёмами работы;
- соблюдение требований к оформлению практических работ;
- выполнение установленных норм времени;

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

- в полном объёме овладел приёмами выполнения работ;
- полностью соблюдал требования по выполнению работ;
- все виды работ выполнил в установленную норму времени;

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся:

- овладел приёмами выполнения работ;
- соблюдал требования к оформлению работ, но допустил 1 – 2 ошибки;
- все виды работ выполнил в установленную норму времени;

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся:

- в недостаточном объёме овладел приёмами работы;
- допускал существенные ошибки при выполнении работ;
- не выполнил работу в установленную норму времени;

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся:

- не овладел приёмами работы;
- не соблюдал требования к выполнению работ;
- не выполнил работу в установленную норму времени.