



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**




УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УМР  
Н.А. Сержантова  
«31» августа 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) для специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям).

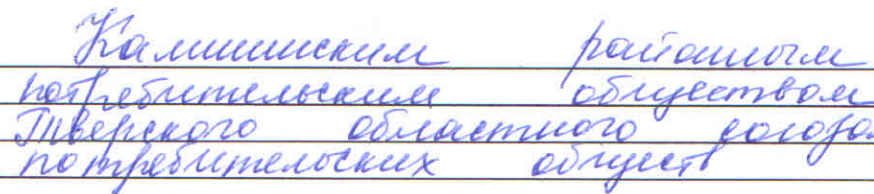
**Организация – разработчик:** Частное профессиональное образовательное учреждение «Тверской кооперативный техникум Тверского облпотребсоюза»

**Разработчики:**

Лебедева Н.А., преподаватель химии  
Фокина Е.Е., преподаватель физики

Рассмотрено на заседании  
комиссии общеобразовательных и  
общепрофессиональных дисциплин  
Протокол № 1 от 31 августа 2022 г.  
Председатель цикловой комиссии  
 Е. Е. Фокина

**Рекомендовано:**

  
\_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям).

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Естествознание» входит в естественно-научный профиль общеобразовательного цикла.

## 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Естествознание» ориентирована на достижение следующих целей и задач:

### • *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 освоения программы обучающиеся должны обладать следующими **общими компетенциями (ОК):**

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 8. Вести здоровый образ жизни, применять спортивно-оздоровительные методы и средства для коррекции физического развития и телосложения.

ОК 10. Логически верно, аргументированно и ясно излагать устную и письменную речь.

#### 1.4. В ходе освоения учебной дисциплины учитывается движение обучающихся к достижению личностных результатов:

№	Личностные результаты реализации программы воспитания	Код ЛР реализации программы воспитания
1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в	ЛР 2



	жизни общественных организаций	
3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социальное опасное поведение окружающих	ЛР 3
4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности	ЛР 7
8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
10	Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
13	Принимающий Правила внутреннего распорядка обучающихся техникума в части исполнения корпоративной культуры: внешнего вида, делового дресс-кода, выполнения санитарно-гигиенических норм поведения	ЛР 13
14	Исполняющий нормы культурного поведения в помещениях: в гардеробе, столовой, учебных аудиториях, библиотеке, коридорах	ЛР 14
15	Активно участвующий в общественно-полезной трудовой деятельности по поддержанию и улучшению условий образовательной деятельности: субботники, поддержание в чистоте закреплённого при техникуме участка	ЛР 15

### 1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

Количество аудиторных часов по учебному плану - 128 час.;  
в т.ч. практические занятия – 54 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Количество аудиторных часов по учебному плану</b>	<b>128</b>
в том числе:	
практические занятия	54
итоговая аттестация – дифференцированный зачет	2

№	Наименование разделов	Количество аудиторных часов	Практические занятия
1	<b>Раздел 1.</b> Физика	46	20
2	<b>Раздел 2.</b> Химия	58	20
3	<b>Раздел 3.</b> Биология	22	14
	Учебно-контрольный урок (зачет)	2	-
	<b>Итого</b>	<b>128</b>	<b>54</b>

2.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Естествознание»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов	Уровень усвоения	Виды компетенций, личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Физика</b>		<b>46</b>		
<b>Тема 1. Механика</b>	<p><b>1. Кинематика.</b> Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Графики движения.</p> <p><b>2. Практическая работа № 1.</b> Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Криволинейное движение. Угловая скорость. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.</p> <p><b>3. Динамика.</b> Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Способы измерения сил. Инерциальная система отсчета. Закон всемирного тяготения. Невесомость.</p> <p><b>Практическая работа № 2</b> Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.</p> <p><b>4. Практическая работа № 3.</b> Механическая работа. Мощность. Работа силы тяготения, силы упругости и силы трения. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго</p>	2	1	ОК-01 ОК-02 ОК-03 ОК-07 ЛР -4 ЛР-5
		2	2	
		2	1	
		2	2	



	деформированного тела. Закон сохранения полной механической энергии.				
	<b>5. Контрольная работа №1</b> по теме «Механическое движение. Законы Ньютона. Законы сохранения в механике»	2			
<b>Тема 2. Основы молекулярной физики. Термодинамика.</b>	<b>1. Практическая работа № 4. Молекулярная физика.</b> Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул.	4	2		OK-02 OK-03 OK-04 OK-05 ЛР-4
	<b>Практическая работа № 5.</b> Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики				
	<b>2.</b> Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Работа газа. Решение задач. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Жидкие кристаллы.		2		
	<b>3. Термодинамика</b> Внутренняя энергия. Первый и второй закон термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей. Тепловые машины и их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин. Проблемы энергосбережения		2		
	<b>4. Контрольная работа №2</b> по теме «Масса и размер молекул. Строение вещества»	2			
<b>Тема 3. Основы электродинамики</b>	<b>1. Практическая работа № 6. Электростатика.</b> Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Проводники и изоляторы в электрическом поле.	2	2		OK-02 OK-03 OK-04 OK-05 ЛР-4 ЛР-7
	<b>2. Постоянный ток.</b> Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление.				
	<b>Практическая работа № 7.</b> Последовательное и параллельное соединение проводников	6	2		
	<b>Практическая работа № 8.</b> Закон Ома для участка цепи и				

	<p>полной электрической цепи.</p> <p><b>3. Магнитное поле.</b> Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводники с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Сила Лоренца.</p> <p>4. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.</p> <p>5. Контрольная работа №3 по теме «Закон Кулона. Закон Ома для участка цепи»</p>	2	1	
<p><b>Тема 4. Колебания и волны</b></p>	<p><b>1. Механические колебания и волны.</b> Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при гармонических колебаниях.</p> <p>Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.</p>	2	1	<p>OK-02</p> <p>OK-03</p> <p>OK-04</p> <p>OK-05</p> <p>ЛР-4</p> <p>ЛР-7</p>
	<p><b>2. Электромагнитные колебания и волны.</b> Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Переменный ток. Электродвигатель. Получение и передача электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи, медицине, при изучении свойств вещества</p>	2	1	
<p><b>3. Практическая работа № 9. Световые волны.</b> Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света.</p> <p><b>Практическая работа № 10.</b> Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы.</p>	4	2		



<p><b>Тема 5. Элементы квантовой физики</b></p>	<p><b>Квантовые свойства света.</b> Равновесное тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Фотон. Давление света. Дуализм свойств света.</p> <p><b>Физика атома.</b> Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантовая энергия. Принцип действия и использование лазера. Оптическая спектроскопия как метод изучения состава вещества.</p> <p><b>Физика атомного ядра и элементарных частиц.</b> Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи и дефект массы атомного ядра. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.</p> <p>Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.</p>	<p>2</p>	<p>ОК – 02 ОК-03 ОК-04 ОК-05 ЛР-4 ЛР-6 ЛР-7 ЛР-10</p>
<p><b>Тема 6. Вселенная и ее эволюция</b></p>	<p><b>Строение и развитие Вселенной.</b> Космология. Звезды. Термоядерный синтез. Модель расширяющейся Вселенной.</p> <p><b>Происхождение Солнечной системы.</b> Протосолнце и протопланетные облака. Образование планет. Проблема существования внеземных цивилизаций. Современная физическая картина мира.</p>	<p>2</p>	<p>ОК – 02 ОК-03 ОК-04 ОК-05 ЛР-4 ЛР-6 ЛР-7 ЛР-10</p>
<p><b>Раздел 2. Химия</b></p>	<p><b>58</b></p>	<p>1</p>	<p>ОК-01 ОК-02 ОК-03 ОК-04 ЛР-4 ЛР-5 ОК-02</p>
<p><b>Тема 2.1. Основные положения теории строения органических соединений</b></p>	<p>1. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова</p> <p>2. Понятие изомерии. Многообразие органических соединений</p> <p><b>Практическая работа №1</b> Составление формул органических соединений</p>	<p>4</p>	<p>2</p>
<p><b>Тема 2.2. Углеводороды и</b></p>	<p>1. Предельные углеводороды (алканы): строение,</p>	<p>10</p>	<p>2</p>



<p><b>их природные источники</b></p>	<p>характерные химические свойства.          2. Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены, алкины, арены)</p> <p><b>Практическая работа №2, №3, №4, №5</b></p> <p>1. Составление структурных формул и названий предельных углеводородов по систематической (международной) номенклатуре.          2. Нахождение молекулярной формулы углеводородов.          3. Составление структурных формул и названий непредельных углеводородов по систематической (международной) номенклатуре.          4. Решение расчетных задач</p> <p><b>Контрольная работа №1</b> по теме «Непредельные углеводороды»</p>	8	2	<p>OK-04          OK-05          ЛР - 4          ЛР-2</p>
<p><b>Тема 2.3. Кислородосодержащие органические соединения</b></p>	<p>1. Спирты, карбоновые кислоты, альдегиды и кетоны: их строение и характерные химические свойства.          2. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых кислот.          3. Сложные эфиры, жиры, углеводы.</p> <p><b>Практическая работа №6, №7</b></p> <p>1. Составление структурных формул и названий спиртов, закрепление знаний об их свойствах.          2. Выявление взаимосвязи между строением и свойствами карбонильных соединений.</p>	6	1	<p>OK-02          OK-03          ЛР- 2-3          ЛР-7          ЛР-9</p>
<p><b>Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</b></p>	<p>1. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Химические свойства белков.          2. Генетическая связь между классами органических соединений.</p> <p><b>Практическая работа №8</b></p> <p>Закрепление знаний функциональных групп и свойств соединений, относящихся к различным классам.</p>	4	2	<p>OK-02          OK-03          ЛР- 2-3          ЛР-7</p>

<p><b>Тема 2.5. Химия и жизнь.</b></p>	<p>1. Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.</p> <p>2. Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Отдельные представители химических волокон: ацетатное и вискозное волокна, винилхлоридные, полинитрильные, полиамидные, полиэфирные.</p>	<p>4</p>	<p>1</p>	<p>OK-02 OK-03 OK-04 ЛР-9-10</p>
<p><b>Тема 2.6. Химия и организм человека</b></p>	<p><b>Практическая работа № 9, №10.</b></p> <p>1. Определение различных видов пластмасс и изучение их свойств.</p> <p>2. Определение различных видов волокон и изучение их свойств.</p>	<p>4</p>	<p>2</p>	<p>OK-02 OK-03 OK-04 OK-05 ЛР – 2-4</p>
<p><b>Тема 2.7. Химия в быту</b></p>	<p>1. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины.</p> <p>2. Углеводы – главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.</p>	<p>4</p>	<p>1</p>	<p>OK-02 OK-03 OK-04 ЛР – 1-12</p>
<p><b>Тема 2.7. Химия в быту</b></p>	<p>Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>OK-02 OK-03 OK-04 ЛР – 1-12</p>
<p><b>Раздел 3. Биология</b></p>	<p><b>Контрольная работа по разделу «Химия»</b></p>	<p>2</p>	<p></p>	<p></p>
<p><b>Тема 3.1 Клетка</b></p>	<p>Основные положения клеточной теории. Строение клетки. Клеточное ядро. Функции ядра. Биологическое значение химических элементов. Вирусы и бактериофаги.</p>	<p>22</p>	<p>2</p>	<p>OK-02 OK-03 OK-04</p>



<p><b>Тема 3.2 Организм.</b></p>	<p><b>Практическая работа №1</b> Сравнение строения клеток растений и животных.</p> <p>Организм – единое целое. Многообразие организмов. Деление клетки. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения. Общие представления о наследственности и изменчивости. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Предмет, задачи и методы селекции.</p>	2	2	ЛР – 5-12
<p><b>Тема 3.3 Вид.</b></p>	<p><b>Практическая работа №2</b> Решение элементарных генетических задач.</p> <p>Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид и его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов, как основа устойчивого развития биосферы. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными.</p>	2	2	ОК-02 ОК-03 ОК-04 ОК-06 ОК-10 ЛР – 5-12
<p><b>Тема 3.4 Экосистемы.</b></p>	<p><b>Практическая работа №3, № 4</b> 1. Описание особой вида по морфологическому критерию. 2. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.</p> <p>Предмет и задачи экологии. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем.</p>	4	2	ОК –01 ОК-02 ОК-03 ОК-04 ОК-10 ЛР – 5-12



	<p><b>Практическая работа № 5, №6, №7</b></p> <p>1.Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).</p> <p>2.Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.</p> <p>3.Решение экологических задач.</p>	6	2	
<b>Зачет</b>		2		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины «Естествознание» требует наличия учебных кабинетов «Физика», «Химия», «Биология».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- основная учебная литература;
- технические средства обучения: компьютер, проектор, экран (стаационарные или переносные);
- задания по практическим работам;
- доска ученическая.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Нормативно-правовые документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования"».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

##### Основная литература:

5. Родионов, В. Н. Физика. Углубленный уровень: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / В. Н. Родионов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 201 с.
6. Калашников, Н. П. Физика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, С. Е. Муравьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 496 с.
7. Биология. Базовый и углубленный уровни: 10—11 классы: учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 380 с.
8. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 378 с.



9. Варавва Н.Э. Химия в схемах и таблицах.- М.2019.
10. Вшивков, А. А. Органическая химия. Задачи и упражнения : учебное пособие для среднего профессионального образования/ А. А. Вшивков, А. В. Пестов ; под научной редакцией В. Я. Сосновских. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 343 с.
11. Гаршин, А. П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Гаршин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 240 с.
12. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2019.
13. Хаханина, Т.И. Органическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 396 с.
14. Химия: электронный учебно-методический комплекс. — М., 2019.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. [www.class-fizika.nard.ru](http://www.class-fizika.nard.ru) («Классная доска для любознательных»).
2. [www.physiks.nad.ru](http://www.physiks.nad.ru) («Физика в анимациях»).
3. [www.interneturok.ru](http://www.interneturok.ru) («Видеоуроки по предметам школьной программы»).
4. [www.chemistry-chemists.com/index.html](http://www.chemistry-chemists.com/index.html) (электронный журнал «Химики и химия»).
5. [www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
6. [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) («Химия. Образовательный сайт для школьников»).
7. [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).
8. [www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).
9. [www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).
10. [www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).
11. [www.biology.asvu.ru](http://www.biology.asvu.ru) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека). [www.window.edu.ru/window](http://www.window.edu.ru/window) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
12. <http://www.chemnet.ru/> Chemnet - портал фундаментального химического образования России. О виртуальной информационной сети "Chemnet", объединяющей базы данных Рунета по химии (образование, наука, технология). Список химических институтов, факультетов, обществ России. Каталог ссылок на российские и зарубежные базы данных по химии в Интернете. Электронная библиотека по химии. Электронные версии журналов "Вестник Московского университета (серия "Химия")" и "Российского химического журнала". Отчеты о конкурсах научных работ и олимпиадах. О химическом факультете МГУ: история, кафедры и лаборатории, образовательная и научная деятельность и др. Учебные материалы. Информация для абитуриентов. Студенческая жизнь и др.
13. <http://www.alhimik.ru/> Алхимик. Алхимик - ваш лоцман в мире химии. Программы школьного и вузовского курса химии, методические находки, вести из мира дистанционного образования, анонсы новых книг. Интернет-класс (начальный курс химии), химическая кунсткамера, читальный зал, виртуальный консультант, электронные учебные пособия по курсу неорганической химии, задачник, практикум, химический справочник, методические статьи, химия на каждый день: в саду, на кухне, наука о чистоте, домашняя аптечка, косметика, домашний мастер, экология дома. «Химическая всячина»: полезные ссылки, ответы на вопросы. Химические новости. Веселая химия.



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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателями в процессе проведения практических занятий, тестирования, устного и письменного опроса, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, контрольных работ и исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
проводить примеры экспериментов и наблюдений	- оценка результатов выполнения лабораторных работ
объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук	- письменная проверка - оценка результатов практических работ
выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы	- письменная проверка - оценка результатов практических работ
работать с естественно- научной информацией	- устная проверка
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	- письменная проверка - оценка результатов практических работ
<b>Знания:</b>	
смысл понятий	- устная проверка - тестовый контроль
вклад великих ученых	- устная проверка

В ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины учитывается движение обучающихся по достижению личностных результатов.

Преподаватель \_\_\_\_\_  Н.А. Лебедева

Преподаватель \_\_\_\_\_  Е.Е. Фокина