

Министерство образования, науки  
и молодежной политики Нижегородской области  
Государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Городецкий Губернский колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
ОУП.12 Естествознание  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах**

г. Городец, 2022

РАССМОТРЕНО  
на заседании методической комиссии  
преподавателей естественно – гуманитарного цикла  
Протокол №1 от 31 августа 2022 г.

Председатель МК \_\_\_\_\_ /Трошная Е.Н./

Автор \_\_\_\_\_ /Трошная Е.Н./

Составлена в соответствии с ФГОС по  
специальности 44.02.02

Преподавание в начальных классах

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ /Тольичева Л.С./

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебного предмета	4
2. Структура и содержание учебного предмета	7
3. Условия реализации программы учебного предмета	13
4. Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета	16

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## ОУП.12 Естествознание

### 1.1. Область применения программы

Программа учебного предмета является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

Программа может использоваться образовательным учреждением в профессиональном и дополнительном образовании, в процессе профессиональной переподготовки, повышения квалификации, а также при дистанционной форме обучения по специальности.

### 1.2. Место учебного предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

ОУП.12 Естествознание относится к общеобразовательному учебному циклу, к учебным предметам по выбору из обязательных предметных областей.

### 1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения учебного предмета

Освоение содержания учебного предмета «Естествознание» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

#### *личностных:*

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека; готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;
- 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 естественно-научной 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 естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

#### *предметных:*

- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной

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 естественно-научные 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 естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественно-научного 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 предмета обучающийся должен:

**уметь:**

- приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;
- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики; транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;
- выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;
- работать с естественно - научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернет-ресурсов, научно-популярной литературе;
- владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации.

**знать:**

- смысл понятий - естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;
- вклад великих ученых – в формирование современной естественнонаучной картины мира.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен реализовать *личностные результаты (ЛР) программы воспитания*:

- ЛР1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
- ЛР3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
- ЛР4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
- ЛР5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
- ЛР6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
- ЛР7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
- ЛР8 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.
- ЛР9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
- ЛР10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой
- ЛР12 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.
- ЛР13 Сознательное отношение к труду, проявление трудовой активности.
- ЛР14 Добросовестность и ответственность за результат учебной деятельности.
- ЛР15 Демонстрация интереса к будущей профессии.
- ЛР17 Проявление терпимости и уважения к обычаям и традициям народов России и других государств, способности к межнациональному и межконфессиональному согласию
- ЛР18 Демонстрация уровня гражданской зрелости и гражданской идентичности обучающихся через включение в волонтерскую деятельность
- ЛР19 Проявление способности реализовать свой потенциал в условиях современного общества за счет активной жизненной и социальной позиции, использования возможностей волонтерского движения колледжа.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение учебного предмета**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося - 143 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной нагрузки обучающегося – 95 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 48 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>143</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>95</b>
в том числе:	
- практические занятия	50
- контрольные работы	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	
- выполнение индивидуального проекта	14
- реферативная работа	16
- подготовка презентационных материалов	4
- заполнение таблиц	5
- работа с текстом	9
<b>Итоговая аттестация по учебному предмету в форме экзамена (2 семестр)</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Химия</b>		<b>34</b>	
<b>Введение</b>	Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно - научную картину мира. Характеристика химии как производительной силы общества	<b>1</b>	1
<b>1.1 Общая и неорганическая химия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>19</b>	
	1   Основные понятия и законы химии.	1	1,2
	2   Химическая связь. Агрегатные состояния веществ.	2	1,2
	3   Растворы. Растворение. Электролитическая диссоциация.	2	1,2
	<b>Практические занятия</b>	<b>14</b>	
	<b>ПР 01</b> Характеристика химического элемента по положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева	2	2,3
	<b>ПР 02</b> Получение и свойства дисперсных систем. Чистые вещества и смеси	2	2,3
	<b>ПР 03</b> Решение задач на массовую долю растворённого вещества	2	2,3
	<b>ПР 04</b> Свойство оксидов, кислот, солей и оснований	2	2,3
	<b>ПР 05</b> Химические реакции и закономерности их протекания	2	2,3
	<b>ПР 06</b> Окислительно-восстановительные реакции	2	2,3
	<b>ПР 07</b> Металлы. Неметаллы	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	
	Работа с текстом Заполнение таблицы	2 1	3
<b>Тема 1.2 Органическая химия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
1   Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	2	1,2	
2   Классификация и номенклатура органических веществ. Классификация реакций в органической химии	2	1,2	
3   Углеводороды и их природные источники	2	1,2	
<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>		
<b>ПР 08</b> Изомерия и номенклатура углеводов	2	2,3	
<b>ПР 09</b> Кислородосодержащие органические соединения	2	2,3	
<b>ПР 10</b> Азотосодержащие органические соединения. Пластмассы и волокна	2	2,3	
<b>Тема 1.3 Химия и жизнь</b>	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>ПР 11</b> Химия в жизни человека	2	1,2



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>	2,3
	<b>Реферативная работа</b> Темы рефератов: Почему алмаз самое твёрдое вещество Аллотропия металлов Кислотные дожди Защита озонового экрана от химического загрязнения Химические элементы в организме человека Основные жизненно необходимые соединения: белки, жиры, углеводы, витамины Роль жиров в организме Минеральные вещества в продуктах питания. Пищевые добавки	4	
	<b>Подготовка презентационных материалов</b>	2	
<b>Раздел 2 Биология</b>		<b>30</b>	
<b>Введение</b>	Сформировать представления о взаимосвязи наук с биологией, её месте в системе наук, роли курса общей биологии в системе естественно-научных дисциплин.	<b>1</b>	
<b>Тема 2.1 Учение о клетке</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	<b>1</b>   История изучения клетки. Строение и состав клетки. Вирусы	2	1,2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>ПР12</b> Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом	2	2,3
	<b>ПР13</b> Сравнения строения клеток растений и животных	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>5</b>	
	Темы рефератов: Бактерии и вирусы как причина инфекционных заболеваний Наследственные и врожденные заболевания, передающиеся половым путём: СПИД, и другие	3	2,3
	<b>Заполнение таблиц</b>	2	2,3
<b>Тема 2.2 Организм</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	<b>1</b>   Организм. Размножение и онтогенез	2	1,2
	<b>2</b>   Основы генетики и селекции	2	1,2
	<b>3</b>   Генетика пола. Закономерности изменчивости	2	1,2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>ПР14</b> Решение элементарных генетических задач	2	2,3
	<b>ПР15</b> Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>7</b>	2,3

	<p>Темы рефератов:  ДНК – носитель наследственной информации».  Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, естественный отбор».  Наследственные и врожденные заболевания, передающиеся половым путём: СПИД, и другие».  Влияние наркотических веществ на развитие и здоровье человека».  Подготовится к дискуссии на тему: «Курение - фактор риска».</p>		2,3
<b>Тема 2.3 Эволюция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1   Эволюционное учение	2	1,2
	2   Вид и его критерии. Приспособленность организмов	2	1,2
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>ПР16</b> Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека	2	2,3
<b>Тема 2.4 Основы экологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1.   Структура биосферы	2	1,2
	2   Взаимоотношение между организмами. Бионика	2	1,2
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>ПР 17</b> Экологические факторы	2	2,3
	<b>ПР18</b> Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	<p>Темы рефератов:  Воздействие экологических факторов на организм человека  Влияние деятельности человека на окружающую среду (ядохимикаты, промышленные отходы, радиация и другие загрязнения).</p>		2,3
<b>Работа с текстом</b>	2	2,3	
<b>Раздел 3 Физика</b>		<b>38</b>	
<b>Введение</b>	<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.  Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства</p>	<b>1</b>	
<b>Тема 2.1 Механика. Кинематика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>9</b>	
	1   Механические движения. Масса и сила взаимодействия тел	1	1,2
	2   Законы динамики. Импульс тела. Реактивное движение	2	1,2
	3   Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения полной механической	2	1,2

		энергии		
		<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
		<b>ПР 19</b> Исследование зависимости силы трения от веса тела	2	2,3
		<b>ПР20</b> Определение скорости тела относительно различных систем отсчета	2	2,3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>3</b>	
		Работа с текстом	3	3
<b>Тема 3.2. Основы молекулярной физики и термодинамики</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1	Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение.	2	1,2
	2	Температура. Уравнение состояния идеального газа	1	1,2
	4	Модель жидкости. Кристаллические и аморфные вещества	1	1,2
	5	Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики	2	2,3
		<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	2,3
		<b>ПР 21</b> Агрегатное состояние вещества	2	2,3
<b>Тема 3.3 Основы электродинамики</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1	Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле	2	1,2
	2	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение.	1	1,2
	3	Закон Ома. Магнитное поле. Закон Ампера	1	1,2
		<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
		<b>ПР22</b> Сборка электрической цепи	2	3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>6</b>	
		Работа с текстом	2	3
	Заполнение таблиц	2		
	Подготовка презентационных материалов	2		
<b>Тема 3.4 Колебания и волны</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
		<b>Практические занятия</b>	4	2,3
		<b>ПР23</b> Изучение колебания математического маятника	2	2,3
		<b>ПР24</b> Изучение интерференции в дифракции света	2	2,3
<b>Тема 3.5 Элементы квантовой физики</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	1	Квантовые свойства света. Физика атома. Радиоактивное излучение	1	1,2
		<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	<b>ПР25</b> Сравнительная характеристика планет	2	2,3	
<b>Индивидуальное проектирование</b>			<b>14</b>	3

<p><b>Темы индивидуальных проектов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Материя, формы ее движения и существования.</li> <li>• Первый русский академик М. В. Ломоносов.</li> <li>• Искусство и процесс познания.</li> <li>• Физика и музыкальное искусство.</li> <li>• Цветомузыка.</li> <li>• Физика в современном цирке.</li> <li>• Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства.</li> <li>• Научно-технический прогресс и проблемы экологии.</li> <li>• Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.</li> <li>• Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.</li> <li>• Охрана окружающей среды от химического загрязнения.</li> <li>• Растворы вокруг нас.</li> <li>• Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.</li> <li>• История возникновения и развития органической химии.</li> <li>• Углеводы и их роль в живой природе.</li> <li>• Жиры как продукт питания и химическое сырье.</li> <li>• Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее.</li> <li>• Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.</li> <li>• Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.</li> <li>• Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.</li> <li>• В. И. Вернадский и его учение о биосфере.</li> <li>• История и развитие знаний о клетке.</li> <li>• Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.</li> <li>• Популяция как единица биологической эволюции.</li> <li>• Популяция как экологическая единица.</li> <li>• Современные взгляды на биологическую эволюцию.</li> </ul>		
<b>Всего:</b>	<b>143</b>	

*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:*

*1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);*

*2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);*

*3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).*

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета химии, биологии, физики.

Оборудование учебного кабинета физики:

- столы ученические
- стулья ученические
- стол преподавателя
- стул преподавателя
- стол демонстрационный
- доска магнитно-маркерная
- персональный компьютер
- проектор
- интерактивная доска
- оборудование для лабораторно-практических занятий по дисциплине (динамометр двунаправленный, калориметр с мерным стаканом, комплект тележек, лабораторный набор «Кристаллизация», набор «Газовые законы», термометр жидкостный, штангенциркуль, штатив физический универсальный, палочка эбонитовая)
- мобильный учебно-лабораторный комплекс

Оборудование лаборатории химии:

- столы ученические
- стулья ученические
- стол преподавателя
- стул преподавателя
- доска магнитно-маркерная
- персональный компьютер
- проектор
- интерактивная доска
- учебно-наглядные пособия: периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, ряд напряжений металлов, ряд электроотрицательности неметаллов, таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде
- комплект плакатов по органической и неорганической химии (в электронном виде)
- комплект портретов знаменитых химиков (в электронном виде)
- стенды по технике безопасности
- спиртовки
- комплект химической посуды
- весы технические
- коллекция натуральных объектов
- набор реактивов для химических опытов
- видеотека
- медиатека

Оборудование кабинета биологии:

- столы ученические
- стулья
- стол и стул преподавателя
- доска меловая

- наглядные и демонстрационные пособия: таблицы по изучаемым темам, микропрепараты, комплект моделей, гербариев, влажные препараты, микроскопы, скелет человека

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

#### **3.2.1. Основные источники**

- 1 Габриелян О.С. Естествознание: химия: учебник для СПО. Издательский центр «Академия», 2022.
- 2 Суриков В. В. Естествознание: физика: учеб. пособие для СПО / В. В. Суриков. — М: Издательство Юрайт, 2022 Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/506941>
- 3 Ярыгин В.Н. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учеб.для СПО/ В. Н. Ярыгин и др. — М: Издательство Юрайт, 2022. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509241>

#### **3.2.2. Дополнительные источники**

- 1 Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие для СПО.- М.: Академия, 2022.
- 2 Габриелян О.С. Химия: тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для СПО /О.С.Габриелян и др.-М.: Академия, 2020.
- 3 Габриелян О.С. Химия: практикум: учеб. пособие для СПО/О.С.Габриелян и др.-М.: Академия, 2020.
- 4 Суворов А. В. Общая и неорганическая химия. Вопросы и задачи : учеб. пособие для СПО/ А. В. Суворов, А. Б. Никольский. — М: Издательство Юрайт, 2022. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494152>
- 5 Лапицкая Т. В. Биология. Тесты : учеб. пособие для СПО / Т. В. Лапицкая. — М: Издательство Юрайт, 2022. Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496683>

#### **3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Открытая физика [Электронный ресурс]: Ч. 1. Механика. Механические колебания и волны. Термодинамика и молекулярная физика: учебное пособие / под ред. С.М.Козела. - Долгопрудный: ООО Физикон, 2006. - 1 CD-ROM-диск, 12 см.
2. Открытая физика [Электронный ресурс]: Ч. 2. Электродинамика. Электромагнитные колебания и волны. Оптика. Основы специальной теории относительности. Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра: учебное пособие / под ред. С.М.Козела. - Долгопрудный: ООО Физикон, 2006. -1 CD-ROM-диск, 12 см.
3. сайт [www.fizika.rork.ru](http://www.fizika.rork.ru)
4. сайт [www.websib.ru](http://www.websib.ru)
5. <http://chemistry.narod.ru>
6. <http://helpschool.info>
7. <http://ru.wikipedia.org>
8. <http://www.hemi.nsu.ru>
9. <http://www.openclass.ru>
10. <http://www.superhimik.com>
11. <http://www.ximicat.com>
12. <http://ximic07.ucoz.ru/index>

13. Интернет-ресурс. Химия для всех. Электронный справочник за полный курс химии.  
<http://www.informatika.ru/text/database/cheiny/START.html>
1. <http://www.macroevolution.narod.ru> - "Проблемы эволюции".
2. <http://www.biodat.ru> - BioDat - информационно-аналитический сайт о природе России и экологии.
3. <http://www.floranimal.ru>- "FLORANIMAL - сайт о растениях и животных.
4. <http://www.livt.net> - электронная иллюстрированная энциклопедия "Живые существа".
5. <http://www.biotechnolog.ru>/Материалы по учебному курсу Биотехнология.
6. <http://www.medbiol.ru> Электронный учебник: Общая биология, Биология человека (анатомия, физиология, генетика, биохимия и т.д.), Молекулярная биология, Медицина.
7. <http://www.bio.1september.ru> - для учителей "Я иду на урок Биологии".
8. <http://www.priroda.ru> Министерство природных ресурсов РФ.
9. <http://www.ecocom.ru/arhiv/ecocom/zaroved.html> Природные заповедники и национальные парки России.
10. <http://www.ecolife.ru/index.shtml> журнал «Экология и жизнь»
11. <http://www.medbiol.ru> Электронный учебник: Общая биология, Биология человека (анатомия, физиология, генетика, биохимия и т.д.), Молекулярная биология, Медицина.
12. <http://www.bio.1september.ru> - для учителей "Я иду на урок Биологии".
13. <http://www.priroda.ru> Министерство природных ресурсов РФ.
14. <http://www.ecocom.ru/arhiv/ecocom/zaroved.html> Природные заповедники и национальные парки России.
15. <http://www.ecolife.ru/index.shtml> журнал «Экология и жизнь»

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляются преподавателем в процессе проведения практических и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
<p>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, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;</p>	<p>Анализ и оценка результатов самостоятельной работы Практические занятия Составление схем, таблиц Создание презентаций</p>
<p>объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики; транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;</p>	<p>Наблюдение за действиями обучающихся Практические занятия Составление схем, таблиц</p>
<p>выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;</p>	<p>Анализ и оценка действий обучающихся Практические занятия Составление схем, таблиц</p>
<p>работать с естественно - научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернет-ресурсов, научно-популярной литературе.</p>	<p>Наблюдение</p>
<p>владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации</p>	<p>Анализ и оценка действий обучающихся</p>
<b>Знания:</b>	
<p>смысл понятий - естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная</p>	<p>Оценка устных ответов Зачет Подготовка сообщений, рефератов</p>



<p>система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация</p>	<p>Тестовое задание Практическая работа</p>
<p>вклад великих ученых – в формирование современной естественнонаучной картины мира</p>	<p>Подготовка сообщений, рефератов</p>