

Частное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа  
«Общеобразовательный центр «Школа»

РАССМОТРЕНА  
на заседании МО  
протокол № 01  
от 29.08.2019

ПРОВЕРЕНА  
Зам. директора по УВР  
[подпись] /Жугина Е.А./  
29.08.2019

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом директора  
ЧОУ СОШ  
«Общеобразовательный центр  
«Школа»  
№ 160-01 от 30.08.2019  
[подпись]  
Сидорова С.И.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по естествознанию**

**11 класс  
(102 часа в год, 3 часа в неделю)**

составлена на основе программы по естествознанию 10 кл. (авторы И.Ю. Алексашина, К.В. Галактионов, И.С. Дмитриев и др.) с учётом федерального компонента государственного образовательного стандарта

Учитель: Первая Н.А.

г. о. Тольятти

### Пояснительная записка

Рабочая программа и тематическое планирование по естествознанию в 11 классе составлены на основе Программы общеобразовательных учреждений «Естествознание. 10 – 11 классы» И.Ю. Алексашина, К.В. Галактионов, И.С. Дмитриев, А.В. Ляпцев, И.И. Соколова (Москва, Просвещение, 2007). Распределение часов по разделам представлено в таблице.

11 класс		
Темы	Рекомендуемое количество часов по программе	Количество часов в Рабочей программе
Развитие техногенной цивилизации	10	12
Взаимодействие науки и техники	32	32
Естествознание в мире современных технологий	12	12
Естественные науки и проблемы здоровья человека	20	24
Естественные науки и глобальные проблемы современности	16	16
Резерв/Повторение	15	6
<b>ИТОГО</b>	<b>105</b>	<b>102</b>

В Рабочей программе 11 класса изменено количество часов, отведенных на изучение следующих разделов:

- добавлено 2 часа на изучение темы «Развитие техногенной цивилизации» в связи с необходимостью более полного рассмотрения вопросов, касающихся эволюции технической мысли и научно-технического творчества;
- добавлено 4 часа на изучение темы «Естественные науки и проблемы здоровья человека» в связи с необходимостью более полного рассмотрения вопросов сохранения здоровья и профилактики и методов лечения болезней, вызванных вирусами.

Предусмотренной данной Рабочей программой изменение часов возможно за счет часов, отведенных на повторение учебного материала в конце учебного года. Модернизация Рабочей программы осуществлена в соответствии с заложенной в Программе возможностью.

## Тематическое планирование

### 11 класс

№ п/п	Раздел/ тема	Кол-во часов	Компетенции	Дата		
<b>Раздел 2. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ И РАЗВИТИЕ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ – 56 ЧАСОВ</b>						
<b>6</b>	<b>РАЗВИТИЕ ТЕХНОГЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ</b>	<b>12</b>				
6.1	Техника как реальность, созданная человеком	1	<p><b>знать:</b>  <b>понятия:</b> техногенная цивилизация, технологическая эволюция  <b>смысл терминов:</b> естественная и искусственная реальность, культура, наука, техника, научно-технический прогресс, научно-техническая революция, технофобия  <b>факторы</b> развития техники  <b>основные этапы</b> зарождения и развития техники</p> <p><b>уметь:</b>  <b>выявлять</b> характерные черты этапов зарождения и развития техники; проблемы взаимоотношений человека и техники в художественной литературе  <b>приводить примеры</b>, подтверждающие тезис «природа – главный изобретатель»  <b>делать вывод</b> о месте и роли техники в жизни современного человека</p> <p><b>знать:</b>  <b>понятия:</b> редуктор, изохорный, изобарный процесс, термодинамический цикл</p>			
6.2	Техника и техногенная цивилизация	1				
6.3	Техника и человеческие потребности: насущное и избыточное	1				
6.4	Зарождение и развитие техники	1				
6.5	Естествознание как источник развития техники	1				
6.6- 6.7	Эволюция технической мысли	2				
6.8	Человек и машина в мировой литературе	1				
6.9	Техника — источник тревог человечества	1				
6.10- 6.11	Научно-техническое творчество: проблема профессиональной ответственности	2				
6.12	Зачетное занятие по теме «Развитие техногенной цивилизации»	1				
<b>7</b>	<b>ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НАУКИ И ТЕХНИКИ</b>	<b>32</b>				
7.1-	От законов механики к механическим	2				

7.2	устройствам		<p><b>смысл терминов:</b> рычаг, устойчивое равновесие, подъёмная сила, эффект Магнуса, реактивный двигатель, КПД теплового двигателя</p> <p><b>принцип действия</b> тепловых двигателей, электрогенераторов и электродвигателей, источников питания, очков</p> <p><b>устройство и работу</b> современных ГЭС и ТЭС</p> <p><b>основные этапы</b> космических исследований</p> <p><b>современные проблемы,</b> связанные с производством тепла и света</p> <p><b>уметь:</b></p> <p><b>выявлять</b> сходства и различия творчества изобретателя и творчества учёного</p> <p><b>приводить примеры</b> устройств, типа редуктора; использования реактивного двигателя</p> <p><b>разбираться</b> в принципах мобильной телефонной связи, устройстве мобильного телефонного аппарата</p> <p><b>сравнивать</b> КПД простейших циклов и КПД идеальной тепловой машины</p>
7.3-7.4	Творчество изобретателя	2	
7.5-7.6	Гидродинамика и аэродинамика. Плавающие и летающие аппараты	2	
7.7-7.8	Законы сохранения, реактивное движение, космические полеты	2	
7.9-7.10	Космические исследования	2	
7.11	Принципы работы тепловых двигателей	1	
7.12	Законы термодинамики и КПД тепловых двигателей	1	
7.13	Исследование КПД различных циклов	1	
7.14	Принципы устройства тепловых двигателей	1	
7.15-7.16	Теплоэнергетика сегодня	2	
7.17	Принципы работы электрогенераторов и электродвигателей	1	
7.18	Исследование работы электрогенератора и электродвигателя	1	
7.19	Источники питания в современной технике	1	
7.20-7.21	Преобразование и передача электроэнергии	2	
7.22-7.23	Электроэнергетика и экология	2	
7.24-7.25	Радиоволны и особенности их распространения	2	
7.26-7.27	Использование радиоволн	2	
7.28	Принципы работы мобильной телефонной связи	1	
7.29-7.30	Геометрическая оптика и оптические приборы	2	

7.31	Принцип действия очков	1	<p><b>знать:</b></p> <p><b>понятия:</b> интерференция света, дифракционная решётка, поляризатор, дейтерий, тритий, магнитные ловушки, аналоговый сигнал, цифровой сигнал, аналого-цифровые и цифроаналоговые преобразователи</p> <p><b>смысл терминов:</b> стереоэффект, голограмма, трёхцветная теория зрения, дополнительные цвета, полимеры, мономеры, биотехнология</p> <p><b>принцип действия</b> атомных реакторов, приборов, преобразующих электрические сигналы, устройств ввода и вывода информации</p> <p><b>базовые элементы</b> компьютера</p> <p><b>основные этапы</b> развития вычислительной техники</p> <p><b>уметь:</b></p> <p><b>выявлять</b> проблемы, связанные с ядерным оружием</p> <p><b>приводить примеры</b> использования фотоэлементов, лазеров</p> <p><b>анализировать</b> вредные последствия при производстве электроэнергии различными типами электростанций</p>
7.32	Зачетное занятие по теме «Взаимодействие науки и техники»	1	
<b>8</b>	<b>ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ В МИРЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b>	<b>12</b>	
8.1	Приборы, использующие волновые свойства света. Проявление волновых свойств света	1	
8.2	Стереοизображение и голография. Искусственный цвет	1	
8.3	Приборы, использующие корпускулярные свойства света	1	
8.4	Принцип работы лазера. Свойства лазерного излучения и использование лазеров	1	
8.5	Вред и польза от ядерных технологий. Ядерное оружие и проблемы нераспространения	1	
8.6	Принцип действия атомных реакторов. Атомная энергетика и проблемы экологии. Проблема управляемого термоядерного синтеза и энергетика будущего	1	
8.7	Информация и электрические сигналы. Приборы, преобразующие электрические сигналы	1	
8.8	Базовые элементы компьютера. История развития и перспективы информационных технологий	1	
8.9	Человек – компьютер: обмен информацией. Долговременное хранение информации	1	

8.10	В мире удивительных веществ и материалов. От полимеров природных к полимерам синтетическим. Синтетические полимеры — основа пластмасс	1		
8.11	Биотехнология и прогресс человечества. Клонирование: «за» или «против»?	1		
8.12	Зачетное занятие по теме «Естествознание в мире современных технологий»	1		

### Раздел 3. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ И ЧЕЛОВЕК – 40 ЧАСОВ

<b>9</b>	<b>ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ И ПРОБЛЕМЫ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА</b>	<b>24</b>		
9.1	Человек как уникальная живая система	1	<p><b>знать:</b></p> <p><b>понятия:</b> суперкомпенсация, тренированность, симбиоз, комменсализм, паразитизм, мутуализм, вакцинация</p> <p><b>смысл терминов:</b> адаптация, гомеостаз, ресинтез, АТФ, витамины, антивитамины, гиповитаминоз, гипервитаминоз, иммунитет, микроорганизмы</p> <p><b>законы</b> наследственности</p> <p><b>типы</b> наследственных, генных, хромосомных болезней и способы их лечения</p> <p><b>задачи</b> медико-генетического консультирования</p> <p><b>механизм</b> мышечной деятельности человека</p> <p><b>биохимические функции</b> питания</p> <p><b>принципы использования</b> лекарственных веществ</p> <p><b>уметь:</b></p> <p><b>выявлять</b> отличительные особенности человека, факторы, приводящие к развитию болезней и способствующих сохранению здоровья человека, биохимические критерии рационального питания</p>	
9.2	Факторы здоровья человека	1		
9.3	Адаптация организма человека к факторам среды	1		
9.4	Повышенная мышечная деятельность и адаптация организма к ней	1		
9.5	Биохимические основы спортивной тренировки	1		
9.6-9.7	Проблемы сохранения здоровья человека (алкоголь, курение, наркомания)	2		
9.8	Биохимические основы рационального питания	1		
9.9	Биохимическое обоснование рационов	1		
9.10	Витамины как биологически активные вещества	1		
9.11	Витамины: общая характеристика	1		
9.12	Принципы использования лекарственных веществ	1		
9.13	Биологически активные вещества —	1		

	проблемы использования		<p><b>составлять</b> биохимически обоснованный рацион <b>анализировать</b> вредное влияние алкоголя, табака, наркотиков на жизнь человека и общества</p> <p><b>знать:</b> <b>смысл терминов:</b> биосферная функция, социальные факторы эволюции, экология, экосистема, экологический кризис, климат, интеграция научного знания, этика, нравственность, ноосфера, коэволюция</p> <p><b>уметь:</b> <b>выявлять</b> особенности глобальных проблем современного мира, экологические проблемы современности <b>осознавать</b> необходимость прекращения антропогенного разрушения природы</p>	
9.14	Защитные механизмы организма человека — иммунитет, гомеостаз и его поддержание	1		
9.15	Заболевания человека, вызываемые микроорганизмами	1		
9.16	Паразиты и паразитарные болезни, их профилактика	1		
9.17	Вирусы и их воздействие на человека	1		
9.18-9.19	Профилактика и методы лечения болезней, вызванных вирусами	2		
9.20	Наследственные закономерности	1		
9.21	Генетика человека	1		
9.22	Наследственные болезни	1		
9.23	Медико-генетическое консультирование и планирование семьи	1		
9.24	Зачетное занятие по теме «Естественные науки и проблемы здоровья человека»	1		
<b>10</b>	<b>ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ И ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА</b>	<b>16</b>		
10.1	Глобальные проблемы современности	1		
10.2	Человек как компонент биосферы	1		
10.3-10.4	Экологическая проблема	2		
10.5-10.6	Загрязнение окружающей среды и его последствия	2		
10.7	Нарушения глобальных круговоротов в биосфере	1		
10.8	Проблемы научно обоснованного природопользования	1		
10.9	Глобальные изменения климата и их последствия для человечества	1		
10.10	Экологические катастрофы и	1		

	экологическая экспертиза			
10.11	Как выясняют причины экологических катастроф	1		
10.12	Тенденции интеграции научного знания на пути решения глобальных проблем	1		
10.13	Ответственность человека за состояние биосферы	1		
10.14	Биосфера и ноосфера	1		
10.15- 10.16	Проблемы устойчивого развития	2		
	<b>ПОВТОРЕНИЕ</b>	<b>6</b>		

