

Государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Колледж транспорта и сервиса»  
г. Сухиничи Калужской области

Рассмотрена  
На заседании  
Методической комиссии  
общеобразовательных дисциплин  
«04» сентября 2016 г. *Смирнов*

«УТВЕРЖДЕНО»  
заместителем директора по УМР  
*Л.В.Июганова*  
«04» 12 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По предмету естествознание

Для профессии портной

Группа 19м

Коды профессий 29.01.07

**Преподаватель: Мавлютова А.А.**

**Павлюшина В.В**

2016 г

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	17
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	21

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Естествознание

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС, утвержденных Министерством образования и науки РФ по профессии среднего профессионального образования

### 29.01.07 Портной

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

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

В результате изучения учебной дисциплины «Естествознание» обучающийся, должен ориентироваться на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- **овладение умениями применять полученные знания** для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и специального (профессионально значимого) содержания, получаемой из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно-популярной литературы;
- **развитие** интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- **применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 330 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 220 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>330</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>220</b>
в том числе:	
на раздел «Физика»	92
на раздел «Химия»	73
на раздел «Биология»	55

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>138</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>92</b>
в том числе:	
лабораторные работы	5
практические занятия	
контрольные работы	13
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>46</b>
в том числе:	
подготовка докладов и рефератов	5
внеаудиторная самостоятельная работа	40
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

### 2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы химия

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>73</b>
в том числе:	
лабораторные работы	3
практические занятия	
контрольные работы	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
подготовка докладов и рефератов	5
внеаудиторная самостоятельная работа	36
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

### 2.3. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы биология

Вид учебной работы	Количество часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>82</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>55</b>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	5
контрольные работы	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>27</b>
в том числе:	

подготовка докладов и рефератов	3
внеаудиторная самостоятельная работа	27
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

	6.	Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи, изучении свойств вещества, медицине.		2
	<b>Лабораторные работы</b>			
	1.	Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.	3	
	2.	Изучение интерференции и дифракции света.		
	<b>Контрольная работа по теме: «Электродинамика»</b>		4	
<b>Самостоятельная работа для обучающихся:</b> В результате чего образуется статическое электричество? Заряды каких знаков вы знаете? Сформулируйте закон Кулона. Что такое электрическое поле? Что такое проводники и диэлектрики? Что называют постоянным электрическим током? Какими физическими величинами он характеризуется? Сформулируйте закон Ома для участка цепи. В чем состоит тепловое действие тока? Запишите закон Джоуля-Ленца. Дайте определение магнитного поля. Что такое магнитное поле прямолинейного проводника с током? Чему равна сила Ампера? На что она действует? Объясните принцип действия электродвигателя. В чем заключается явление электромагнитной индукции? Расскажите принцип действия электрогенератора. Дайте определение переменному току. Как осуществляется передача электроэнергии? Потери электроэнергии. Какова природа электромагнитного поля? С какой скоростью они распространяются? Что представляет собой свет? Дайте определение интерференции и дифракции. Запишите законы отражения и преломления света. Что такое дисперсия? Как электромагнитные волны разного диапазона используются в технических средствах связи, в медицине? 2. Решение задач по теме: «Электродинамика», тесты. 3. Подготовка докладов и рефератов по теме: «Электродинамика»		14		
<b>Тема 4. Строение атома и квантовая физика.</b>			22	
<b>Содержание учебного материала</b>				
1.	Волновые и корпускулярные свойства света. Фотоэффект. Использование фотоэффекта в технике. Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии.	13	2	
2.	Принцип действия и использование лазера. Оптическая спектроскопия как метод изучения состава вещества.		2	
3.	Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.		2	
<b>Контрольная работа по теме: «Строение атома и квантовая физика»</b>			2	

	<p><b>Самостоятельная работа для обучающихся:</b></p> <p>1. В чем заключаются волновые и корпускулярные свойства света? Объясните явление фотоэффекта. Приведите примеры технических устройств, работающих на фотоэффекте. Каково строение атома? Расскажите о планетарной и модели Бора. Как атом поглощает и испускает свет? Объясните принцип квантования энергии. Принцип действия лазера. Где он применяется? Что такое оптическая спектроскопия? Расскажите о строении атомного ядра. Чему равна энергия связи атомного ядра? Что собой представляет ядерная энергетика? Как они действуют на живые организмы и меры безопасности при контакте с излучениями.</p> <p>2. Решение задач по теме: «Строение атома и квантовая физика», тесты.</p> <p>3. Подготовка докладов и рефератов по теме: «Строение атома и квантовая физика»</p>	7		
Тема 5. Эволюция Вселенной	<b>Содержание учебного материала</b>		12	
	1.	Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой взрыв. Возможные сценарии эволюции Вселенной.	7	2
	2.	Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез.		2
	3.	Образование планетных систем. Солнечная система. Возникновение химических элементов и синтез веществ на звездах и планетах.		
	<b>Контрольная работа по теме: «Эволюция Вселенной»</b>		1	
	<p><b>Самостоятельная работа для обучающихся:</b></p> <p>1. В чем состоит эффект Доплера? Как вы понимаете большой взрыв? Приведите примеры разных сценариев эволюции Вселенной. Что такое энергия горения звезд? Объясните термоядерный синтез. Расскажите об образовании планетных систем. Что представляет собой Солнечная система? Как возникают химические элементы на звездах и планетах? Как происходит синтез веществ на звездах и планетах?</p> <p>2. Тесты, доклады.</p> <p>3. Подготовка докладов и рефератов по теме: «Эволюция Вселенной»</p>	4		
<b>Всего:</b>			139	

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).

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 7.Химия</b>			
	<b>Введение</b>	1	
<b>Тема 7.1. Химические свойства и превращения веществ</b>	Содержание учебного материала	22	2
	1 Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева		2
	2 Связь между строением электронной оболочки атома и химическими свойствами элемента		1
	3 Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная		1
	4 Ионная связь. Катионы и анионы		1
	5 Металлическая связь. Водородная связь		
	6 Кристаллические решетки веществ с различными видами химической связи		1
	7 Химическая реакция. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит		
	8 Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие		2
	Лабораторная работа: Зависимость скорости химической реакции от различных факторов	1	2
Контрольная работа по теме: «Основные понятия и законы. Периодический закон и Периодическая система химических элементов»	1	2	
<b>Тема 7.2. Неорганические соединения</b>	Содержание учебного материала	21	
	1 Классификация неорганических соединений		1
	2 Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации		1
	3 Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная		1
	4 Водородный показатель (рН) раствора		1
	5 Металлы. Общие способы получения металлов		1
	6 Сплавы: черные и цветные		1
	7 Коррозия металлов и способы защиты от нее		1
	8 Неметаллы		1
	9 Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов		2
	10 Окислительно-восстановительные реакции		2
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

	11	Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека		2
	12	Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода		2
	Лабораторная работа: Определение $p^H$ раствора солей		1	2
	Контрольная работа по теме: «Классификация неорганических соединений и их свойства»		1	3
	Контрольная работа по теме: «Химические реакции, металлы и неметаллы»		1	2
<b>Тема 7.3. Органические соединения</b>	Содержание учебного материала		32	
	1	Многообразие органических соединений		1
	2	Основные положения теории строения органических соединений		1
	3	Изомерия: структурная, пространственная		1
	4	Классификация органических соединений		2
	5	Углеводороды, их строение и характерные химические свойства		1
	6	Метан, этилен, ацетилен, бензол		1
	7	Применение углеводородов в органическом синтезе		1
	8	Реакция полимеризации		1
	9	Нефть, газ, каменный уголь – природные источники углеводородов		1
	10	Спирты, их строение и характерные химические свойства		1
	11	Этиловый спирт		1
	12	Глицерин		1
	13	Карбоновые кислоты		2
	14	Уксусная кислота		1
	15	Мыла как соли высших карбоновых кислот		1
	16	Жиры как сложные эфиры		1
	17*	Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза		1
	18	Азотосодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки		1
<b>1</b>			<b>3</b>	<b>4</b>

19	Генетическая связь между классами органических соединений		2
20	Синтетические полимеры: пластмассы, каучуки, волокна		1
21	Моющие и чистящие средства		1
22	Токсичные вещества		
23	Правила безопасной работы со средствами бытовой химии		
Лабораторная работа: Химические свойства уксусной кислоты		1	2
Контрольная работа по теме: «Классификация органических соединений»		1	3
Контрольная работа по теме: «Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения»		1	3
<b>Итого:</b> 73		73	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень
1	2	3	4
<b>Раздел 8. Биология</b>			
Введение		1	2
Тема 8.1.	Содержание учебного материала	16	
Клеточное строение организмов	1	Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма	2
	2	Клеточная теория строения организмов	2
	3	Роль в клетке неорганических и органических веществ	2
	4	Строение клетки: основные органоиды и их функции	2
	5	Метаболизм, роль ферментов в нем	2
	6	Молекула ДНК - носитель наследственной информации	2
	7	Генетический код	2
	8	Матричное воспроизводство белков	2
	9	Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов	2
	10	Одноклеточные и многоклеточные растительные и животные организмы	2
	11	Неклеточные формы жизни, вирусы	2
	12	Профилактика и лечение вирусных заболеваний	2
	13	Размножение организмов, его формы и значение	2
	14	Гаметы и их строение	2
	15	Оплодотворение	2
	16	Индивидуальное развитие многоклеточного организма (онтогенез)	2
	Контрольная работа по теме «Клеточное строение организмов»	1	2
Тема 8.2.	Содержание учебного материала	15	
Наследственность и изменчивость.	1	Наследственность и изменчивость – свойства организмов; закономерности наследования, установленные Г. Менделем и Т. Морганом (на примере наследования у человека)	2
	2	Хромосомная теория наследственности и теория гена	2
	3	Изменчивость	2
	4	Наследственная и ненаследственная изменчивость	2
	5	Причины наследственных изменений	2
	6	Мутагены и мутации	2
	7	Влияние мутагенов на организм человека и оценка последствий их влияния	2

1	2	3	4
	8 Значение генетики для медицины		2
	9 Биотехнологии		2
	10 Генная, клеточная инженерия		2
	11 Клонирования		2
	12 Оценка этических и правовых аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии		2
	Практическая работа по теме: «Изучение изменчивости: построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся)»	1	2
	Контрольная работа по теме «Наследственность и изменчивость»	1	2
Тема 8.3. Многообразие и эволюция органического мира	Содержание учебного материала	13	
	1 Система органического мира и ее основные систематические категории (классификация)		2
	2 Вид, его критерии		2
	3 Проблема реального существования видов в природе		2
	4 Популяция – структурная единица эволюции		2
	5 Теория эволюции органического мира Ч. Дарвина		2
	6 Предпосылки и движущие силы эволюции (борьба за существование и естественный отбор)		2
	7 Результат эволюции: адаптация, видообразование, многообразие органического мира, вымирание		2
	8 Искусственный отбор, селекция		2
	9 Проблема сущности жизни		2
	10 Оценка различных гипотез происхождения жизни		2
	11 Происхождение и эволюция человека		2
	Практическая работа по теме «Ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных»	1	2
	Практическая работа по теме «Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения»	1	2
	Практическая работа по теме «Изучение способов адаптации организмов к среде обитания»	1	2
	Контрольная работа по теме «Многообразие и эволюция органического мира»	1	2

1	2	3	4
Тема 8.4. Надорганизменные системы	Содержание учебного материала	10	
	1 Экологические факторы. Приспособление организмов к влиянию различных экологических факторов		2
	2 Экосистема, ее основные составляющие, Характеристика видовой и пространственной структуры экосистемы. Пищевые связи в экосистеме		2
	3 Саморегуляция в экосистемах, их развитие и смена		2
	4 Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах		2
	5 Искусственная экосистема – агробиоценоз		2
	6 Биосфера – глобальная экосистема. Роль живого вещества в круговороте веществ в биосфере		2
	7 Учение В. И. Вернадского о биосфере, ноосфере, живом веществе и его функциях в биосфере		2
	8 Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Проблеме устойчивого развития биосферы		2
	Практическая работа по теме «Взаимосвязи в природных экосистемах (лес, луг, водоем)»	1	2
	Контрольная работа по теме «Надорганизменные системы»	1	2
		Всего	55
		<b>Итого</b>	<b>220</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
  
- Технические средства обучения:
- компьютер с программным лицензионным обеспечением;
- проектор;
- экран;
- телевизор;
- видеомаягнитофон.

Оборудование учебного кабинета **«Физика»**

- комплект электроснабжения
- учебники и учебные пособия
- сборники задач и упражнений
- таблицы
- электронные стенды
- демонстрационное оборудование
- видеотека
- библиотека

Лаборатория **«Физика»**

- комплект электроснабжения
- приборы и оборудование для физического практикума
- инструкции к проведению лабораторных работ
- средства обеспечения безопасности

Оборудование учебного кабинета: **«Химия»**

- периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева;
- таблица растворимости веществ в воде.

Лаборатория **«Химия»**

- демонстрационный стол;
- сушильный шкаф;
- сейф двухкамерный;
- ящики для лабораторных работ, лабораторная посуда, реактивы и химические материалы.

Оборудование учебного кабинета: **«Биология»**

- учебный комплект пособий «Биология»
- учебно-методический комплект.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература по физике:**

1. Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: - М.: Просвещение, 2006 -- 192с.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 кл.: Учебник. – М.: Просвещение, 2010. – 368 с.: ил.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Чаругин В.М. Физика. 11 кл.: Учебник. - М.: Просвещение, 2010. – 400 с.: ил.

##### **Основная литература по химии:**

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2009. – 198 с.
2. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2006. 234 с.
3. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 2007. – 186 с.
4. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Прогнозный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М., 2006. – 211 с.
5. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М., 2006. – 198 с.
6. Титова И.М. Химия и искусство: организатор-практикум для учащихся 10–11 классов общеобразовательных учреждений. – М., 2007. – 165 с.

##### **Основная литература по биологии:**

1. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология. 10 кл. Рабочая тетрадь. – М., 2001.
2. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Общая биология. 10–11 кл. – М., 2001.
3. Константинов В.М., Рязанова А.П. Общая биология. Учеб. пособие для СПО. – М., 2002.
4. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Е.Н. Общая биология. 10 кл. Учебник. – М., 2002.
5. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лоцилина Е.Н. Общая биология. 11 кл. Учебник. – М., 2002.
6. Чебышев Н.В. Биология. Учебник для Ссузов. – М., 2005.

##### **Дополнительная литература по физике:**

1. Александрова З.В. и др. Уроки физики с использованием информационных технологий.: Методическое пособие с электронным приложением. -2-е изд., стереотип. - М.: Глобус, 2010.-313с.
2. Кикоин И. К., Кикоин А. К. Физика. Механика. 10 кл.: Учебник. - М.: Просвещение. 2004.
3. -192 с.:ил
4. Кикоин А. К., Кикоин И. К., Шамаш С. Я., Эвенчик Э. Е. Физика. 10 кл.: Учебник.

5. -М.: Просвещение, 2006.-336 с.: ил.
6. Кирик Л. А., Дик Ю. И. Физика. 10 кл.: Сборник заданий и самостоятельных работ. - М.: Илекса, 2009.-192 с.
7. Парфентьева Н. А. Физика. 10 кл.: Решебник. - М.: Просвещение, 2011,-144 с.
8. Пурышева Н. С., Важеевская Н. Е., Исаев Д. А. Физика. 10 кл.: Учебник.- М.: Дрофа, 2010.-256 с.: ил.
9. Пурышева Н. С., Важеевская Н. Е., Исаев Д. А., Степанов С. В. Физика. 10 кл.: Рабочая тетрадь. - М.: Дрофа, 2010.-160 с.
10. Тихомирова С. А., Яворский Б. М. Физика. 10 кл.: Учебник. - М.: Мнемозина, 2010.
11. -304с.: ил.
12. Физика. 10 кл.: Решение задач из учебного пособия А. П. Рымкевича "Сборник задач по физике. - М.: Дрофа, 2007.-384 с.

#### **Дополнительная литература по химии:**

1. Волынова Л.Г. Химия. Предметная неделя в школе: планы и конспекты мероприятий / Л.Г. Волынова, Л.К. Сейдалиева, Н.П. Кузнецова. - Волгоград: Учитель, 2007. - 142 с.
2. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова - М., 2006. - 311 с.
3. Елин Е.С. Фенольные соединения в биосфере / Е.С. Елин. - Новосибирск: СО РАН, 2001. - 392 с.
4. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов - М., 2004. - 429 с.
5. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская - М., 2004. - 600 с.
6. Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. - М., 2004. - 223 с.
7. Коровин Н.В. Общая химия: учеб. для технических направ. и спец. вузов / Н.В. Коровин. - М.: Высш. шк., 1998. - 559 с.
8. Лидин Р.А. Химия: Полный справочник для подготовки к ЕГЭ / Р.А. Лидин. - М.: АСТ: Астрель, 2009. - 286 с.
9. Троегубова Н.П. Поурочные разработки по химии: 11 класс / Н.П. Троегубова. - М.: ВАКО, 2009. - 432 с.

#### **Дополнительная литература по биологии:**

1. Константинов В.М., Рязанов А.Г., Фадеева Е.О. Общая биология. - М., 2006.
2. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Рувимский А.О. Общая биология. - М., 2000.
3. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И. Биология. Общие закономерности. - М., 1996.

#### **ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ**

<http://www.researcher.ru/> интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников»  
<http://www.1september.ru/> издательский дом «Первое сентября»  
<http://www.it-n.ru/> сеть творческих учителей  
<http://en.edu.ru> естественно-научный портал  
<http://www.km.ru> мультипортал КМ.RU  
<http://www.vschool.ru/> Виртуальная школа КМ.ru  
<http://www.allbest.ru/union/> Союз образовательных сайтов - проекта Allbest.ru.

<http://www.vavilon.ru/> Государственная публичная научно–техническая библиотека России  
<http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир элек  
<http://window.edu.ru/> единое окно доступа к образовательным ресурсам;  
<http://edu.ru/> федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты;  
<http://www.ito.su/> информационные технологии в образовании;  
<http://www.ed.gov.ru/> сайт Министерства образования РФ;  
<http://www.edu.ru/> Федеральный портал «Российское образование»;  
<http://www.school.edu.ru> Российский общеобразовательный портал;  
<http://www.informika.ru> Центр Информации Министерства общего и профессионального образования РФ «Информатика»;  
<http://www.km.ru> мультипортал КМ. RU;  
<http://www.vlibrary.ru/> поисковая система газет и журналов «Виртуальная библиотека».

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p><b>Знание:</b></p> <p><b>смысла понятий:</b>                      естественнонаучный метод познания;                      электромагнитное поле;                      электромагнитные волны;                      квант;                      эволюция Вселенной;                      большой взрыв;                      Солнечная система;                      галактика;  <b>вклада великих ученых</b> в формирование                      современной естественно-научной                      картины мира;</p>	<p><i>Тесты</i>  <i>Контрольные работы</i>  <i>Тесты</i></p>
<p><b>смысла понятий:</b>                      химический элемент;                      протоны и нейтроны;                      изотопы;                      химическая связь;                      электроотрицательность;                      валентность;                      степень окисления;                      периодический закон и его значение;                      правила распределения электронов по                      энергетическим уровням;                      оксиды;                      основания;                      кислоты;                      соли;                      ионы;                      катионы и анионы;                      основные металлы и сплавы;                      неметаллы;                      определять степень окисления элемента в                      соединении;                      называть бинарные соединения;</p>	<p><i>Лабораторная работа</i>  <i>Контрольная работа</i></p>
<p><b>смысла понятий:</b>                      макромолекула;                      белок;                      катализатор;                      фермент;                      клетка;                      дифференциация клеток;                      ДНК;                      Вирус;                      биологическая эволюция;                      биоразнообразие;                      организм;                      популяция;</p>	<p><i>Тестирование</i>  <i>Контрольная работа</i>  <i>Самостоятельная работа</i>  <i>Практическая работа</i>  <i>Сообщения</i>  <i>Рефераты</i></p>

<p>экосистема; биосфера; энтропия; самоорганизация; <b>вклад великих ученых</b> в формирование современной естественно-научной картины мира</p>	
<p><b>Умение:</b></p>	
<p><b>приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих:</b> атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик; <b>объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук</b> для: развития энергетики, транспорта и средств связи; <b>выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы</b> на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы; <b>работать с естественно-научной информацией,</b> содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; <b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b> для: оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений, энергосбережения.</p>	<p><i>Тесты</i></p> <p><i>Сообщения</i> <i>Зачёт</i></p> <p><i>Решение задач</i> <i>Лабораторные работы</i> <i>Контрольные работы</i></p> <p><i>Сообщения</i></p> <p><i>Сообщения</i> <i>Зачёт</i></p>
<p><b>характеризовать</b> химические элементы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; <b>определять</b> валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях; - природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической) называть оксиды, основания, кислоты, соли, определять состав вещества по их формулам, определять степень окисления; <b>называть</b> изученные вещества по «тривиальной» или международной</p>	<p><i>Работа с дидактическим материалом.</i> <i>Определение степени окисления химических элементов;</i></p> <p><i>Экспертная оценка на практическом занятии. Выявление зависимости скорости реакций от природы реагирующих веществ.</i></p> <p><i>Тестирование. Определение валентности и степени окисления химических элементов</i></p>

<p>номенклатуре;  <b>определять</b> принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;  <b>распознавать</b> общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;  <b>объяснять</b> зависимость свойств веществ от их состава и строения;  <b>выполнять</b> химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.</p>	<p style="text-align: center;"><i>Лабораторная работа</i>  <i>Определение р<sup>Н</sup> раствора солей</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Контроль знаний:</i></p>
<p><b>приводить примеры:</b>  экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: 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><b>объяснять:</b>  прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды</p> <p>выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы</p> <p>работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации</p>	<p style="text-align: center;"><i>Тестирование</i>  <i>Контрольная работа</i>  <i>Практическая работа</i>  <i>Сообщения</i>  <i>Рефераты</i>  <i>Практическая работа</i>  <i>Сообщения</i>  <i>Рефераты</i>  <i>Защита проектов</i>  <i>Практическая работа</i></p>