

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Вологодский государственный университет»
(ВоГУ)

Машиностроительный техникум

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
А.Н. Тритенко
«31» августа 2014 г.



ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

профиль СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ

Форма обучения ОЧНАЯ

Блок дисциплин ОБД

Вологда
2014

Программа учебной дисциплины «Естествознание» для социально-экономического профиля разработана на основе Письма Министерства образования и науки Российской Федерации № 03-1180 от 29.05.2007 г. О рекомендациях по реализации образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования в соответствии с федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, определяющих профили получаемого профессионального образования, базовые и профильные дисциплины и их объемные параметры; Приказа Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»; Приказа Минобрнауки России от 17. 05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) образования», Примерной программы Пентина А.Ю., к.ф-м. н., Боровских Т.А., к.п.н., Рохлова В.С., к.п.н., одобренной ФГУ «Федеральный институт развития образования» 10.04.2008г., Директором Департамента государственной политики и норм правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России 16.04.2008.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4-6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7-17
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18-21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21-23

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Естествознание

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях среднего профессионального образования.

Программа учебной дисциплины используется для изучения естествознания в Вологодском государственном университете машиностроительном техникуме, реализующем образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке по специальностям – 38.02.01 – «Экономика и бухгалтерский учет» (по отраслям), 38.02.04 «Коммерция (по отраслям)».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы:

дисциплина «Естествознание» является базовой общеобразовательной дисциплиной. Содержание дисциплины согласовано с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

Содержание программы структурировано на основе компетентностного подхода.

Программа включает в себя три основных раздела, обладающие относительной самостоятельностью и целостностью: «Физика», «Химия с основами экологии», «Биология с основами экологии» для учреждений СПО, обеспечивающих подготовку квалифицированных специалистов среднего звена по профессиям социально-экономического профиля.

Заметное место в программе занимают интегрирующие, межпредметные идеи и темы. Это, в первую очередь, содержание, освещающее естественно-научную картину мира, атомно-молекулярное строение вещества, превращение энергии, человека как биологический организм и с точки зрения его химического состава, а также вопросы экологии.

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

Примерная программа ориентирована 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

знать/понимать

- **смысл понятий:** естественно-научный 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 естественно-научной картины мира;

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-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;
- энергосбережения;
- безопасного использования материалов и химических веществ в быту;
- профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;
- осознанных личных действий по охране окружающей среды.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 176 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 117 часов;
 самостоятельной работы обучающегося 59 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	176
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	117
в том числе:	
практические и лабораторные занятия	40
контрольные работы (как форма текущей аттестации)	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	59
в том числе:	
Подготовка реферата	14
Систематическая проработка конспектов, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	7
Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.	22
Поиск информации, работа со справочной литературой.	8
Выполнение мультимедийной презентации.	1
Выполнение индивидуальных расчетных работ.	3
Составление схем.	4
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Естествознание»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение. Занятие №1.	Содержание учебного материала:	2	
	Основные науки о природе (физика, химия, биология), их сходство и отличия. Естественно-научный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, теория.		2
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка рефератов по темам (по выбору): «Связь физики и математики», «Связь физики и биологии», « Физика и научно-технический прогресс», «Объяснение явлений природы с точки зрения физики».	1	
Раздел 1. Механика.		14	
Тема 1.1. Кинематика. Занятие №№2-3.	Содержание учебного материала:	4	
	Относительность механического движения. Системы отсчета. Характеристики механического движения: перемещение, скорость, ускорение. Виды движения .		3
	Практическая работа №1 «Решение задач на различные виды движения»		
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		
Тема 1.2. Динамика. Занятия №№4,5.	Содержание учебного материала:	4	3
	Взаимодействие тел. Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.		
	Лабораторная работа №1 «Исследование зависимости силы трения от веса тела».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите	2	

Тема 1.3 Законы сохранения в механике. Занятие №6.	Содержание учебного материала:	2	2
	Закон сохранения импульса и реактивное движение. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Поиск информации, работа со справочной литературой		
Тема 1.4 Механические колебания и волны. Занятие №7, №8.	Содержание учебного материала:	4	3
	Механические колебания. Период и частота колебаний. Механические волны. Свойства волн. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.		
	Лабораторная работа №2 «Исследование зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити или массы груза.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите		
Раздел 2. Тепловые явления.		12	
Тема 2.1 Молекулы и атомы. Занятие № 9.	Содержание учебного материала:	2	2
	История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии частиц.		

	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка рефератов по темам (по выбору): «Вклад Ломоносова в МКТ», « Броуновское движение», « История создания термометра», « История анатомических учений».	1	
Тема 2.2. Агрегатные состояния вещества. Занятие №10-12.	Содержание учебного материала:	6	3
	Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений.		
	Лабораторная работа №3 «Определение удельной теплоемкости вещества». Лабораторная работа №4 «Измерение температуры вещества в зависимости от времени при изменениях агрегатных состояний».		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите		
Тема 2.3 Закон сохранения в тепловых процессах. Занятие №13,14.	Содержание учебного материала:	4	3
	Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимый характер тепловых процессов. Тепловые машины, их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения.		
	Практическая работа №2 « Решение задач на уравнение теплового баланса».		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуальных расчетных работ.		
Раздел 3. Электромагнитные явления.		18	
Тема 3.1. Электростатика. Занятие №15,16.	Содержание учебного материала:	4	3
	Электрические заряды и их взаимодействие. Электрическое поле. Проводники и изоляторы в электрическом поле.		

	Практическая работа №3 «Решение задач на закон Кулона и напряженность».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	2	
Тема 3.2. Постоянный ток. Занятие № 16, №17.	Содержание учебного материала: Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Тепловое действие электрического тока и закон Джоуля-Ленца.	4	3
	Лабораторная работа № 5 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите	2	
	Содержание учебного материала: Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	4	3
Тема 3.3. Магнитное поле. Занятие №18,19.	Практическая работа № 4 «Решение задач на силу Ампера».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение индивидуальных расчетных работ. Систематическая проработка конспектов, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).	2	
Тема 3.4. Электромагнитная индукция. Занятие 20.	Содержание учебного материала: Явление электромагнитной индукции. Электрогенератор. Переменный ток. Получение и передача электроэнергии.	2	2

	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка рефератов по темам (по выбору): «Биография Фарадея и его вклад в науку», «ТЭС», «ГЭС», «АЭС», «Использование электроэнергии»	1	
Тема 3.5. Электромагнитные волны. Занятие 21,22.	Содержание учебного материала:	4	3
	Электромагнитные волны. Радиосвязь и телевидение. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света.		
	Лабораторная работа № 6 «Изучение интерференции и дифракции света».		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите		
Раздел 4. Строение атома и квантовая физика.		8	
Тема 4.1. Фотоэффект. Занятие № 23.	Содержание учебного материала:	2	2
	Фотоэффект и корпускулярные свойства света. Использование фотоэффекта в технике.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение мультимедийной презентации.		
Тема 4.2. Строение атома. Занятие № 24.	Содержание учебного материала:	2	2
	Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.		
	Самостоятельная работа обучающихся: подготовка рефератов по темам (по выбору): «Модели атома», «Использование лазера в медицине», «Биография Резерфорда», «Биография Бора и его вклад в науку».		

Тема 4.3. Строение атомного ядра. Занятие №25, №26.	Содержание учебного материала:	4	3
	Строение атомного ядра. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Энергия расщепления атомного ядра. Ядерная энергетика и экологические проблемы, связанные с ее использованием.		
	Практическая работа № 5 « Решение задач на составление уравнений ядерных распадов и ядерных реакций».		
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов, учебной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		
Раздел 2. Химия с элементами экологии.		26	
Тема 5. Вода, растворы. Занятия №№27,28,29,30.	Содержание учебного материала:	8	3
	Вода вокруг нас. Физические и химические свойства воды. Растворение твердых веществ и газов. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора. Водные ресурсы Земли. Качество воды. Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды.		
	Лабораторная работа №7: «Анализ содержания примесей в воде» Лабораторная работа №8: «Очистка загрязнённой воды. Устранение жёсткости воды».		
	Самостоятельная работа обучающихся: поиск информации в справочной литературе на вопросы контрольной работы. Подготовка реферата: «Загрязнители воды и способы её очистки». Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите		
	Контрольная работа по теме: «Вода, растворы»		

	Самостоятельная работа обучающихся: поиск информации в справочной литературе по вопросам контрольной работы. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите	5	
	Контрольная работа.		
2			
Раздел 3. Биология с элементами экологии.		39	
Тема 8. Наиболее общие представления о жизни. Занятия №№40,41,42,43,44,45.	Содержание учебного материала:	12	3
	Понятие «жизнь». Основные признаки живого: питание, дыхание, выделение, раздражимость, подвижность, размножение, рост и развитие. Понятие «организм». Разнообразие живых организмов, принципы их классификации. Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Молекула ДНК – носитель наследственной информации. Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, надорганизменный. Эволюция живого. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, естественный отбор.		
	Лабораторная работа №15 «Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп».		
	Самостоятельная работа обучающихся: составление схем: «Уровни организации живой природы», «Виды изменчивости», «Виды борьбы за существование». Поиск информации в справочной литературе. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите	1 6	
	Контрольная работа по теме «Наиболее общие представления о жизни»	2	

Тема 9. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности. Занятия №№ 46-55	Содержание учебного материала:	20	3
	Ткани, органы и системы органов человека. Питание. Значение питания для роста, развития и жизнедеятельности организма. Пищеварение как процесс физической и химической обработки пищи. Система пищеварительных органов. Предупреждение пищевых отравлений – брюшного тифа, дизентерии, холеры. Гастрит и цирроз печени как результат влияния алкоголя и никотина на организм. Дыхание организмов как способ получения энергии. Органы дыхания. Жизненная емкость легких. Тренировка органов дыхания. Болезни органов дыхания и их профилактика. Курение как фактор риска. Движение. Кости, мышцы, сухожилия – компоненты опорно-двигательной системы. Мышечные движения и их регуляция. Утомление мышц при статической и динамической работе. Изменение мышц при тренировке, последствия гиподинамии. Причины нарушения осанки и развития плоскостопия. Внутренняя среда организма: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Основные функции крови. Кровеносная система. Иммуитет и иммунная система. Бактерии и вирусы как причина инфекционных заболеваний. Индивидуальное развитие организма. Половое созревание. Менструация и поллюция. Оплодотворение. Образование и развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врожденные заболевания, передающиеся половым путем.		
	Лабораторные работы: №16: «Действие слюны на крахмал»; №17: «Утомление при статической и динамической работе»; №18: «Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом».	1 1 1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка рефератов по темам (по выбору обучающихся): «Правильное питание. Необходимость соблюдения диеты»; «Профилактика пищевых отравлений»; «Заболевания органов пищеварения»; «Болезни органов дыхания и их профилактика»; «Значение движения для организма человека»; «Влияние наркотических веществ на развитие и здоровье человека». Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите	10	
	Контрольная работа по теме: «Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности»	2	

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: 1.Наличие оборудования для проведения демонстрационных опытов:

Относительность движения.

Инертность тела.

Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело.

Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.

Зависимость силы упругости от удлинения пружины.

Невесомость.

Реактивное движение, модель ракеты.

Изменение энергии при совершении работы.

Свободные и вынужденные колебания.

Образование и распространение волн.

Колеблующееся тело как источник звука.

Движение броуновских частиц.

Диффузия.

Испарение различных жидкостей.

Плавление и отвердевание кристаллических тел.

Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.

Устройство паровой турбины.

Интерференция и дифракция света.

Электризация тел.

Взаимодействие заряженных тел.

Нагревание проводников с током.

Действие магнитного поля на проводник с током.

Взаимодействие проводников с токами.

Явление электромагнитной индукции.

Устройство и действие электродвигателя и электрогенератора.

Излучение и прием электромагнитных волн.

Фотоэффект.

Фотоэлемент.

Излучение лазера.

Счетчик ионизирующих излучений.

Физические свойства воды.

Зависимость растворимости твёрдых веществ и газов от температуры.

Способы разделения смесей: фильтрование.

Обнаружение CO_2 в выдыхаемом воздухе.

Изучение pH различных растворов с помощью универсального индикатора.

Объемная (или компьютерная) модель молекулы ДНК.

Растения и животные, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность.
Действие желудочного сока на белки.
Измерение жизненной емкости легких спирометром.

2. Наличие оборудования для проведения лабораторных работ:

1. «Исследование зависимости силы трения от веса тела».
2. «Исследование зависимости периода колебаний нитяного (или пружинного) маятника от длины нити или массы груза».
3. «Определение удельной теплоемкости вещества».
4. «Измерение температуры вещества в зависимости от времени при изменениях агрегатных состояний».
5. «Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках».
6. «Изучение интерференции и дифракции света».
7. «Анализ содержания примесей в воде».
8. «Очистка загрязненной воды».
9. «Устранение жесткости воды».
10. «Анализ содержания примесей в воде».
11. «Очистка загрязненной воды».
12. «Устранение жесткости воды».
13. «Определение химического состава атмосферы».
14. «Измерение уровня CO_2 ».
15. «Механизм образования кислотных дождей».
16. «Анализ состава молока».
17. «Определение содержания витамина С в напитках».
18. «Определение содержания железа в продуктах питания».
19. «Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп».
20. «Действие слюны на крахмал».
21. «Утомление при статической и динамической работе».
22. «Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом».

3. Технические средства обучения - компьютер, телевизор.

3.1. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А. Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2006.

Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10–11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2006.

Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2006.

Дополнительные источники:

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. / Министерство образования РФ. – М., 2004.

Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9–11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2001.

Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2002.

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2004.

Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская. – М., 2004.

Аршанский Е.А. Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля – М., 2003.

Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. – М., 2004.

Чернобельская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. – М., 2003.

Бровкина Е.Т., Сонин Н.И. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс. Методическое пособие. – М., 2003.

Кузьмина И.Д. Биология. Человек. 9 класс. Методическое пособие. – М., 2003.

Ловкова Т.А., Сонин Н.И. Биология. Общие закономерности. 9 класс. Методическое пособие. – М., 2003.

Ренева Н.Б., Сонин Н.И. Биология. Человек. 8 класс. Методическое пособие. – М., 2003.

Перышкин А.В. Физика. 7, 8, кл. – М., 2001.

Физика. 7, 8 кл. / под ред. А.А. Пинского, В.Г. Разумовского. – М., 2002–2003.

Физика и астрономия. 9 кл. / под ред. А.А. Пинского, В.Г. Разумовского. – М., 2000.

Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2005.

Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2005.

Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2005.

Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2003.

Габриелян О.С. Химия. 9, 10, 11 кл. – М., 2000, 2003.

Савинкина Е.В., Логинова Г.П. Химия для школ и классов гуманитарного профиля. 10, 11 кл. – М., 2001–2002.

Рохлов В.С., Трофимов С.Б. Человек и его здоровье. 8 кл. – М., 2005.

Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл. – М., 2000.

Интернет-ресурсы:

<http://www.ebio.ru/evo07.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате изучения учебной дисциплины «Естествознание» обучающийся должен:	
знать/понимать смысл понятий:	
естественно-научный метод познания,	Аргументированность объяснения естественно-научного метода познания. Программированный опрос.
периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент,	Успешность усвоения периодического закона. Тестирование. Выполнение расчётных химических задач по заданному алгоритму. Правильность использования понятий – макромолекула, белок, катализатор, фермент.
клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, самоорганизация;	Качество выполнения лабораторной работы. Защита лабораторной работы. Оценка выполнения биологических задач.
вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира;	Качество выполнения рефератов.

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,	Качество выполнения лабораторных, практических работ и рефератов. Наблюдения за действиями обучающихся в ходе выполнения и защиты работ и рефератов. Грамотное использование примеров экспериментов и наблюдений, обосновывающих атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля, необратимость тепловых процессов.
зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов,	Качество выполнения расчётов химических задач. Выбор оптимального варианта решения.
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;	Использование понятий для объяснения сходства живой и неживой природы, единства органического мира, роли ДНК как носителя наследственной информации. Составление схем превращения вещества и энергии в экосистемах на примерах простых и сложных пищевых цепей. Поиск информации о влиянии деятельности человека на экосистемы. Критическое осмысление полученной информации. Тестирование, защита реферата. Дифференцированный зачет.
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;	Качество выполнения рефератов. Решение проблемных ситуаций, связанных с развитием энергетики, транспорта, биотехнологий.
выдвигать гипотезы и предлагать	Анализ графиков, таблиц и диаграмм

пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;	с целью решения нестандартных ситуаций. Групповая форма работы – мозговой шторм.
работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;	Оценка достоверности полученной информации на основе сравнения различных источников. Умение владеть методами поиска, выделять смысловую основу, оценивать достоверность информации.
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:	
оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений; энергосбережения; безопасного использования материалов и химических веществ в быту; профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей; осознанных личных действий по охране окружающей среды.	Качество выполнения рефератов. Использование осознанных личных действий по охране окружающей среды. Наблюдение за действиями обучающихся на экскурсии. Применение знаний по технике безопасности, санитарно – гигиенических правил в быту и на производстве.