

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»

Технологический колледж

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УМР ТК ВСГУТУ

 В.В. Пойдонова

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ТК ВСГУТУ

  
С.Н. Сахаровский  
«23» 03 2017 г.



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Естествознание»  
по специальности 43.02.10 Право и организация социального обеспечения

Рабочая программа дисциплины «Естествознание» разработана на кафедре «Биотехнология» ВСГУТУ и является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Составители:

 Улаханова Л.А.

Программа рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии по общеобразовательным дисциплинам. Протокол № 4 от 29.03.17  
Председатель ЦМК  Ким С.В.

## Содержание

1	Паспорт рабочей программы дисциплины	5
2	Структура и содержание дисциплины	7
3	Самостоятельная работа обучающихся	12
4	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	13
5	Материально-техническое обеспечение дисциплины	14
6	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	14

### Аннотация

#### 1. Место дисциплины в учебно-воспитательном процессе

Дисциплина «Естествознание» входит в общеобразовательную часть основной профессиональной программы, реализуется на 1-м году очного обучения (1 и 2 семестры) и на 1-м году заочного обучения.

#### 2. Цели изучения и планируемые результаты освоения дисциплины

Изучение данной дисциплины направлено на достижение следующих целей:

- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о 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 приёмами естественно-научных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- 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 определённой системой ценностей.

#### 3. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины:

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Объём часов (очная)</i>	<i>Объём часов (заочная)</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	175	175
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	117	14
в том числе:		
лабораторные занятия	39	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	58	161
в том числе:		
индивидуальный проект	-	-
Консультации	-	-
Промежуточная аттестация	КР/ДЗ	ДЗ

*Содержание дисциплины:* физика, химия, биология с основами экологии.

#### 4. Список авторов рабочей программы.

Улаханова Людмила Алексеевна, преподаватель ВСГУТУ.

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## Естествознание

### *1.1. Область применения программы*

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Естествознание» является частью ППССЗ в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание», с учетом Рекомендаций по организации получения среднего общего образования на базе основного общего образования с учетом требований ФГОС и получаемой специальности СПО.

*1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:*  
дисциплина ОУД.07 «Естествознание» входит в базовую часть общеобразовательного цикла.

### *1.3. Цели изучения и планируемые результаты освоения дисциплины*

Изучение данной дисциплины направлено на достижение следующих целей:

- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о 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;

В результате освоения дисциплины «Естествознание» обучающиеся должны **знать:**

- **смысл понятий:** естественнонаучный метод познания, элементарные частицы, электромагнитное поле и электромагнитные волны, квант, энтропия, эволюция Вселенной, большой взрыв, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, катализатор, фермент, дифференциация клеток, ДНК, генетический код, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, популяция, экосистема, биосфера, коэволюция, устойчивое развитие;
- **имена великих ученых и их вклад** в формирование современной естественнонаучной картины мира;
- **уметь:**
  - **приводить примеры экспериментов или наблюдений, обосновывающих:** атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимый характер 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 случайные процессы 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 и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий и генной инженерии, лечения вирусных и наследственных заболеваний, защиты и 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 естественнонаучной информацией**, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;
  - **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
    - профилактики вирусных и инфекционных заболеваний; никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей; оценки опасного воздействия на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений; энергосбережения; безопасного использования химических веществ в быту; личных действий по защите и охране окружающей среды.

Освоение содержания дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов**:

***личностных:***

- направленные на формирование всесторонне образованной, инициативной и успешной личности, обладающей системой современных мировоззренческих взглядов, ценностных ориентаций, идейно-нравственных, культурных и этических принципов и норм поведения и включающим ценностные ориентации студентов, отражающие их индивидуально-личностные позиции:
- - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- - принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- - бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- - сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- - ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

***метапредметных:***

- - формирование представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;
- - овладение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- - формирование 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;
- - формирование 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;
- - овладение 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;
- - формирование 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 определённой системой ценностей.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Распределение учебного времени дисциплины

Распределение учебного времени выполнено в виде выписки из УП. В таблице 1 представлена информация по каждой форме обучения о распределении общей трудоемкости обучения в часах по семестрам, видов и объемов учебной работы в часах (лекции (Л)), практические занятия (Пр) лабораторные занятия (Лаб), о распределении форм СРС – самостоятельной работы студентов, расчетно-графические работы (РГР), контрольные (КР) и другие работы), а также форм ПА – промежуточной аттестации студентов по дисциплине(экзамен (Э), дифференцированный зачет (ДЗ), зачет (З), другие формы контроля):

Таблица 1 – Распределение учебного времени дисциплины

Форма обучения	Семестр и его продолжительность (нед.)	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ							
		Максимальная нагрузка (час)	В том числе					Форм СРС	Форм ПА - аттестация
			На аудиторные занятия (час)		на СРС (час)	Конс (час)			
			Всего (час)	В том числе					
				Л (час)	Лаб. (час)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
очная	1 год, 1 семестр 16 нед	72	48	32	16	24	-	ИЗ	КР
	1 год, 2 семестр 23 нед	103	69	46	23	34	-	ИЗ	ДЗ
Всего по очной форме обучения		<b>175</b>	<b>117</b>	<b>78</b>	<b>39</b>	<b>58</b>	-	-	
заочная		<b>175</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	-	<b>161</b>			ДЗ

**2.2. Тематический план и содержание дисциплины**

Таблица 2.

Учебный год Семестр	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов (о)	Объем часов (з)	Уровень освоения
1	2	3	4	5	6
1 год обучения, 1 семестр	<b>Введение</b>		<b>2</b>		
		<i>Содержание учебного материала:</i> Естествознание как предмет. Область естественно-научных дисциплин. Цели и задачи изучения естествознания.	<b>2</b>	1	1
	<b>Раздел 1. Физика.</b>		<b>30</b>		
	<b>Тема 1.1. Кинематика.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>	<b>10</b>	2	1
		1   Механическое движение	2		
		2   Прямолинейное равноускоренное движение	2		
		3   Система отсчета. Траектория, путь, перемещение	2		
		4   Криволинейное движение	2		
		5   Частота, период, угловая скорость	2		
		<b>Лабораторные занятия</b> Закон сложения скоростей. Ускорение. Свободное падение тел	<b>5</b>		
		<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	<b>5</b>	<b>26</b>	
		1   Подготовка теоретического материала	1,5	12	
		3   Подготовка к практическим занятиям	2	12	
		3   Написание докладов по заданным темам	1,5	2	
	<b>Тема 1.2. Динамика.</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>	<b>12</b>	2	1,2
		1   Законы динамики	2		
		2   Инерция, инертность, инерциальные и неинерциальные системы отсчета	2		
		3   Силы природы	2		
		4   Сила трения, сила упругости, сила тяготения	2		
		5   Законы Ньютона на примере сил природы	2		
		6   Вес, невесомость	2		
		<b>Лабораторные занятия</b> Законы Ньютона Законы сохранения в механике Закон всемирного тяготения. Вес. Невесомость	<b>6</b>	0,5	
		<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i>	<b>6</b>	<b>26</b>	
		1   Подготовка теоретического материала	1,5	12	
		2   Подготовка к практическим занятиям	3	12	
		3   Написание докладов по заданным темам	1,5	2	
<b>Тема 1.3. Законы сохранения в механике</b>	<i>Содержание учебного материала:</i>	<b>10</b>	2	1,2	
	1   Импульс тела. Закон сохранения импульса	2			
	2   Механическая работа. Мощность	2			

1 год обучения 2 семестр		3	Кинетическая, потенциальная энергии	2		
		4	Закон сохранения механической энергии	2		
		5	Применение законов сохранения в механике	2		
		<b>Лабораторные занятия</b> Импульс силы Виды энергии		<u>5</u>	0,5	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<u>13</u>	<u>26</u>	
		1	Подготовка теоретического материала	1,5	12	
		2	Подготовка к практическим занятиям	2	10	
		3	Написание докладов по заданным темам	1,5	2	
		4	Подготовка к контрольной работе	8	2	
		<b>Итого за первый семестр</b>		<b>72</b>		
		<b>В том числе: Теоретического обучения</b>		<b>32</b>		
		<b>Лабораторных занятий</b>		<b>16</b>		
		<b>Самостоятельной работы</b>		<b>24</b>		
				<u>46</u>		
		<b>Раздел 2. Химия</b>				
	<b>Тема 2.1. Химия и организм человека</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>			
		1	Химические элементы в организме человека	6		1
		2	Основные необходимые соединения для организма человека: белки, жиры, углеводы, витамины, питательные вещества	4		
		3	Строение белковых молекул. Нуклеиновые кислоты	4		
		4	Углеводы - главный источник энергии в организме. Роль жиров в организме.	2		
		<b>Лабораторные занятия:</b> Метаболизм - обмен веществ в организме Составление дневного рациона питания		<u>8</u>	0,5	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<u>8</u>	<u>26</u>	
		1	Изучение теоретического материала	2	10	
		2	Подготовка к практическим занятиям	4	10	
		3	Написание докладов по заданным темам	2	6	
	<b>Раздел 3. Биология с элементами экологии</b>					
	<b>Тема 3.1. Общие представления об организме</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>			
		1	Понятие "жизнь". Основные признаки живого	4	2	2
		2	Клетка - структурная единица живого. Строение клетки.	4		
		3	Понятие "организм". Разнообразие живых организмов.	4		
		4	Эволюция живых организмов	4		
		5	Передача наследственной информации	4		
		6	Теории происхождения жизни на Земле	4		
		<b>Лабораторные занятия:</b> Прокариотическая клетка и эукариотическая клетка Микроорганизмы и макроорганизмы Основные составляющие эволюции: наследственность, изменчивость, естественный отбор		<u>12</u>		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<u>12</u>	<u>26</u>	
		1	Изучение теоретического материала	3	10	
		2	Подготовка к практическим занятиям	6	10	
		3	Написание докладов по заданным темам	3	6	

<b>Тема 3.2. Проблемы экологии</b>		<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	1	Влияние антропогенного фактора на окружающую среду	4		
	2	Экологическая обстановка в России	2		
	<b>Лабораторные занятия</b> Парниковый эффект, озоновые дыры Охрана атмосферы		<u>3</u>	0,5	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>		<b>14</b>	<b>31</b>	
	1	Изучение теоретического материала	2	9	
	2	Подготовка к практическим занятиям	2	9	
	3	Написание докладов по заданным темам	2	7	
	4	Подготовка к контрольной работе	8	6	
<b>Итого за второй семестр</b>			<b><u>103</u></b>		
<b>В том числе: Теоретического обучения</b>			<b><u>46</u></b>		
<b>Лабораторных занятий</b>			<b><u>23</u></b>		
<b>Самостоятельной работы</b>			<b><u>34</u></b>		
<b>Всего:</b>			<b><u>175</u></b>	<b>175</b>	
<b>Теоретического обучения</b>			<b>78</b>	<b>14</b>	
<b>Лабораторных занятий</b>			<b>39</b>	<b>-</b>	
<b>Самостоятельной работы</b>			<b>58</b>	<b>161</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. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

**Самостоятельная работа студентов (СРС)** – это планируемая учебная и научная работа, выполняемая по заданию преподавателя под его методическим и научным руководством.

СРС по данной дисциплине включает:

- подготовку к аудиторным занятиям (проработка пройденного учебного материала по конспектам, рекомендованной преподавателем учебной и научной литературе; изучение учебного материала, перенесенного с аудиторных занятий на самостоятельную проработку);
- подготовка к практическим занятиям (решение домашних заданий (задач, упражнений и т.п.));
- выполнение индивидуальных самостоятельных работ и заданий (реферат, расчетно-графическая работа, создание презентаций на заданные темы, контрольная работа).

Распределение бюджета времени на выполнение индивидуальных СРС представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Учебно-методическая (технологическая) карта СРС

Номер раздела и темы дисциплины	Ф/О	Код и наименование индивидуального проекта – задания или вида СРС	Объем часов на СРС	Сроки выполнения	Рекомендуемые УММ	Форма контроля СРС
1	2	3	4	5	6	7
<b>1 семестр</b>	О/З	ИЗ (индивидуальное задание) – проработка исторического, теоретического материала по тематике раздела, создание презентации - доклад	8/8	В течение семестра	[1,2,3, 5,6,7,8,9]	Самооценка, рецензирование, публичная защита
		КР №1 по темам "Механика", "Динамика", "Кинематика"	8/3	2 нед		Защита КР № 1
<b>2 семестр</b>	О/З	ИЗ (индивидуальное задание) – проработка исторического, теоретического материала по тематике раздела, создание презентаций – доклад	12/8	В течение семестра	[5.6.7. 8.9.10. 11]	Самооценка, рецензирование, публичная защита.
		КР № 2 По темам "Биология", "Химия"	8/2	2 нед	[1.2.3]	Защита КР № 2
<b>Общие затраты времени студентом по всем видам СРС</b>				<b>О</b>		<b>З</b>
СРС: подготовка к лекционным занятиям (1 семестр / 2 семестр)				4 / 7		64
СРС: подготовка к лабораторным занятиям (1 семестр / 2 семестр)				4 / 7		72
СРС: выполнение индивидуальных, РГ и К работ, докладов (1 семестр)				16		25
СРС: выполнение индивидуальных, РГ и К работ, докладов (2 семестр)				20		
Итого (1 семестр / 2 семестр):				24 / 34		161

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 4 – Учебно-методическое обеспечение дисциплины «Естествознание»

Код и наименование специальности	Учебно-методический материал		Количество экземпляров	
	№№	Наименование	всего	На 1 обучающегося, приведенного к оч. ф
1	2		3	4
40.02.01 Право и организация социального обеспечения	<b>Основная литература</b>			
	1	Естествознание (базовый уровень), 10, Учебник, Алексашина И.Ю., Галактионов К.Н., Дмитриев И.С. под ред. Алексашиной И.Ю., М.: Просвещение, 2008.		100%
	2	Естествознание (базовый уровень), 11, ч. 1 Учебник, Алексашина И.Ю., Шаталов М.А., Ляпцев А.В.А., М.: Просвещение, 2008.		
	3	Естествознание (базовый уровень), 11, ч. 2. Учебник, Алексашина И.Ю., Галактионов К.Н., Орещенко Н.И., М.: Просвещение, 2008.		
	<b>Дополнительная литература</b>			
	4	Блинов Л.Н. Химико-экологический словарь-справочник / Л.Н. Блинов. – СПб: Лань, 2002		
	5	Вернадский В.И. Живое вещество и биосфера / В.И. Вернадский. – М.: Наука, 1994.		
	6	Зверев И. Д. «Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиена человека». – М.: Просвещение 2003.		
	7	Миркин Б. М. Экология: 10-11 классы: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: профильный уровень / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова, С. В. Суматохин. - М.: Вентана-Граф, 2009.		
	<b>Информационные средства</b>			
10	<a href="http://rutv.ru/brand/show/id/5111">http://rutv.ru/brand/show/id/5111</a>			
11	Естествознание. Лекции+опыты.			
12	<a href="http://college.ru/">http://college.ru/</a>			
13	<a href="http://www.physicon.ru/">http://www.physicon.ru/</a>			
14	<a href="http://ru.wikipedia.org">http://ru.wikipedia.org</a>			
15	<a href="http://www.fizika.ru/">http://www.fizika.ru/</a>			

## 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В таблице 5 представлены общеуниверситетские ресурсы, которые должны быть использованы для полноценного изучения дисциплины.

Таблица 5 – Сведения об оснащённости образовательного процесса специализированным и лабораторным оборудованием

Используемые специализированные аудитории и лаборатории		
№	Наименование	Оборудование
1	Учебный кабинет «Естествознание» Лекционная аудитория	Специализированная мебель(учебная), набор демонстрационного оборудования

## 6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6. Формы и методы контроля освоения дисциплины.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Уметь:</b>  <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, 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><b>объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для:</b> развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;</p> <p><b>выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы</b> на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;</p> <p><b>работать с естественнонаучной информацией,</b> содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации</p>	<p>Оценка результатов внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ.</p> <p>Контрольная работа.</p> <p>Оценка результатов контрольных работ.</p> <p>Оценка умений в ходе бесед, дискуссий, выступлений с сообщениями.</p>

<p><b>Знать/ понимать:</b></p> <p>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, человек, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация; вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;</p>	<p>Оценка знаний в процессе устных опросов.</p> <p>Оценка выполнения письменных работ.</p> <p>Оценка знаний в ходе бесед и дискуссий, выполнения внеаудиторной работы.</p> <p>Оценка защиты рефератов и сообщений.</p> <p>Контрольная работа</p>
--	--