УТВЕРЖДАЮ
Исполняющий обязанности директора
Государственного бюджетного
профессионального образовательного
учреждения города Москвы "Московский
музыкально-педагогический колледж"

_____ Т.А.Трикулич

01 сентября 2016 г.

ОД.00 Базовые учебные дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОД.01.04 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Специальность:
53.02.06 Хоровое дирижирование

Москва, 2016

ОДОБРЕНО
Методическим объединением
естественного научного цикла

Протокол № 1 от 01.09.2016 г.

Председатель МО_____
Н.В.Шерстюк

СОГЛАСОВАНО
Руководитель структурного
подразделения
общеобразовательного цикла

_____ Е.Г.Баскова

01 сентября 2016 г.

СОГЛАСОВАНО
Методист ГБПОУ г. Москвы
"Московский музыкально-
педагогический колледж"

_____ Т.В.Антонова

01 сентября 2016 г.

Основание: Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 53.02.06 Хоровое дирижирование

Составитель (автор):

Шерстюк Наталья Васильевна, преподаватель ГБПОУ г. Москвы "Московский музыкально-педагогический колледж"

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Содержание

стр.

1. Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины……4-11
2. Структура и содержание общеобразовательной учебной дисциплины……12-17
3. Условия реализации рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины……18-26
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины……27-28

1. Паспорт рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание»

1.1. Область применения *программы*

Реализация среднего (полного) общего образования в пределах ППССЗ по специальности ***53.02.06 Хоровое дирижирование*** в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта с учётом культурологического профиля получаемого профессионального образования.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Естествознание относится к базовым учебным дисциплинам Федерального компонента среднего (общего) образования основной профессиональной образовательной программы.

Дирижер хора, преподаватель, должен обладать **общими компетенциями,** включающими в себя способность:

ОК 11. Использовать умения и знания базовых дисциплин федерального компонента среднего (полного) общего образования в профессиональной деятельности.

1.3. Цели и задачи общеобразовательной учебной дисциплины. Требования к результатам освоения дисциплины

В соответствии с квалификационными требованиями к выпускникам СПО по получаемой специальности естественно-научные дисциплины занимают важное место в ряду предметов общекультурной направленности, обязательных для освоения на базовом уровне на завершающем этапе формирования специалиста.

Согласно Государственному стандарту среднего общего образования по естествознанию, **цели курса** формулируются следующим образом:

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на наши представления о природе, на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения окружающих явлений, использования и критической оценки естественно-научной информации, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета и научно-популярных статьях, осознанного определения собственной позиции по отношению к обсуждаемым в обществе проблемам науки;
- развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- воспитание убежденности в познаваемости мира и возможности использования достижений естественных наук для развития цивилизации;

осознанного отношения к реальности опасных экологических и этических последствий, связанных с достижениями естественных наук;

- применение естественно-научных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, энергосбережения, защиты окружающей среды.

Дисциплина «Естествознание» решает следующие взаимосвязанные **задачи:**

образовательные задачи:

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; о человеке как биосоциальном существе;
- ознакомление с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- применение выпускниками естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для:
  - формирования естественнонаучного мировоззрения;
  - осмысленного восприятия информации о современных достижениях в области наук
  - грамотного использования современных технологий;
  - обеспечения безопасности жизнедеятельности;
  - сохранения и укрепления собственного здоровья;
  - соблюдения принципов экологического природопользования и охраны окружающей среды.
- 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;
- овладение умениями работать с физическими и биологическими приборами, инструментами, справочниками;

задачи развития:

- развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований (наблюдения за объектами, эксперименты), анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;

воспитательные задачи:

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью, культуры поведения в природе
- воспитание нравственности и коммуникативной культуры у обучающихся (умения жить в обществе: общаться, сотрудничать и уважать окружающих)

Ожидаемые результаты по итогам изучения данного курса

соответствуют Требованиям к уровню подготовки выпускников Государственного образовательного стандарта по естествознанию
и в самом общем виде могут быть сформулированы как:

- способность учащихся критически оценивать информацию естественно-научного содержания;
- овладение элементами различных естественно-научных исследовательских методов и получение представления о характере научной деятельности;
- приобретение умений использовать естественно-научные знания в повседневной жизни и ситуациях общественной дискуссии.

Преемственность и интеграция дисциплин:

Согласно «Рекомендациям по реализации среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях начального профессионального и среднего профессионального образования» (письмо Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Минобрнауки России от 29.05.2007 № 03-1180) естествознание в учреждениях среднего профессионального образования (далее – СПО) изучается с учетом профиля получаемого профессионального образования.

В основе данной рабочей программы лежит содержание, удовлетворяющее требованиям:

- Федерального компонента Государственного стандарта среднего общего образования базового уровня,
- Программы «Естествознание» для профессий начального профессионального образования и специальностей среднего профессионального образования авторов Пентина А.Ю., Боровских Т.А. и Рохлова В.С. (Москва, ФГУ «Федеральный институт развития образования», утвержденной Министерством образования и науки РФ (Москва, 2008г.),
- Примерной программы среднего (полного) общего образования по естествознанию для 10 -11 классов (базовый уровень) \Составители: Днепров Э.Д., А.Г.Аркадьев - М.: "Дрофа",2008.
- Программы по естествознанию 10-11 классы, реализующей среднее (полное) общее образование, авторов И. Ю. Алексашиной, К. В. Галактионова, И. С. Дмитриева, А. В. Ляпцева, М.А. Шаталова, Л.М Ванюшкиной (М., Просвещение, 2013).

Концептуальные основания

Естествознание во все времена составляло фундамент научного миропонимания, так как, будучи системой научных знаний о природе, естествознание выявляет структуру мироздания и познает фундаментальные законы природы, которые характеризуют общую научную картину мира своего

времени. Именно поэтому так значимо для человека развитие его естественно-научной культуры.

Основные черты естественно-научной культуры современного человека — это:

- целостный взгляд на мир как на систему;
- ценностный взгляд на мир и место человека в нем (человек — часть природы);
- эволюционный взгляд на мир — природу и человека в целом;
- экологический взгляд на мир.

Современное миропонимание основано на знании о взаимодействиях в системе «природа — человек», которое интегрально отражает мир и объективные связи в нем.

Методологическими предпосылками формирования естественно-научного знания в настоящее время служит учение о единстве природы и человека, а также системно-целостный подход к анализу любого феномена природы и человеческой деятельности.

Такой подход позволяет установить объективные связи между целями гуманитарного и естественно-научного образования.

Оценивая в целом роль естественно-научного образования, в настоящее время можно заключить, что оно призвано дать человеку основы естественно-научной компетентности и гуманистических идеалов в их единстве.

В целостном виде это отражается в ***концепции гуманитаризации содержания естественно-научного образования.***

Ведущим направлением гуманитаризации естественно-научного образования является ***интеграция*** различных учебных предметов вокруг проблем взаимодействия человека и природы. Именно на основе интеграции возможен эффективный показ роли естественных наук в научном познании биосферы, в изучении человеческой деятельности, в решении глобальных проблем современности.

Интеграция выступает как основной механизм гуманитаризации естественно-научного образования.

Единой методологической основой гуманитаризации естественно-научного образования является изучение объектов естествознания в системе «природа — наука — техника — общество — человек». Человек, его деятельность оказываются включенными в саму структуру естественно-научного знания, которое является необходимой основой определения путей развития системы «природа — человек».

Гуманитаризация образования (т. е. реализация интегративного подхода) призвана помочь осуществить в характере мышления человека столь необходимый поворот от фрагментарного к целостному восприятию мира в широком культурном контексте.

Методологические подходы

Естествознание — новый учебный предмет. Его особенность в том, что это ***интегрированный курс***, т. е. объединяющий знания из разных предметных областей. Как правило, учебные предметы моделируют ту или иную область

научного познания, например физику, химию, биологию, поэтому они строятся на базе развития системы понятий данной науки.

Интегрированный курс строится иначе. Здесь конкретные предметные знания становятся опорой, средством осмысления тех или иных идей — ведущих идей курса. Именно они определяют логику развития содержания учебного предмета «Естествознание».

Ведущие идеи курса:

1. Идея единства, целостности и системной организации природы. 2.
2. Идея взаимозависимости человека и природы.
3. Идея гармонизации системы «природа — человек».

Основные ***особенности интегративного подхода***, заявленного в концепции, ***в дидактическом аспекте:***

- отбор и конструирование содержания курса по принципу гуманитаризации, понимаемому как интеграция естественно-научных и гуманитарных знаний в системе «природа — человек»;
- ориентация изучения объектов природы (биосферы) не столько на усвоение конкретных фактов, сколько на осознание взаимосвязей (функциональный подход);
- реализация структуралистского подхода, позволяющего рассматривать любое явление мира как совокупность элементов;
- использование дедукции (рассмотрение природы как целостной системы) как ведущего подхода формирования основ современной естественно-научной картины мира;
- переход от классической системы формирования понятий к уровню интегрального обобщения.

Содержание курса

соответствует Государственному образовательному стандарту по естествознанию и во многом повторяет логику стандарта.

Согласно этой логике содержание структурируется по двум основным составляющим.

Первая из них — современные естественно-научные представления о природе, фундаментальных законах, определяющих процессы в природе, методологии естественных наук, взаимоотношения науки и других компонентов культуры.

Вторая составляющая — практическое применение достижений естественных наук в технологии и медицине.

При этом задача курса состоит не в том, чтобы всеобъемлюще представить фундаментальное (теоретическое) знание, а в том, чтобы сформировать основы естественно-научной культуры и как можно более наглядно показать, какую роль играют естественные науки в развитии цивилизации, формировании нашего материального окружения, знании человека о самом себе.

Структура интегрированного курса «Естествознание»

разработана так, что изучение объектов естествознания осуществляется в системе ***«природа — наука — техника — общество — человек».***

Таким образом, интеграция знаний различных предметных областей осуществляется вокруг проблем взаимодействия человека и природы.

Раздел 1. Современное естественно-научное знание о мире (природа — наука — человек)

Тема 1. Возникновение и развитие естествознания
Тема 2. Механика
Тема 3. Молекулярная физика
Тема 4. Электродинамика. Оптика
Тема 5. Физика атома и атомного ядра. Представление о квантах
Тема 6. Химические элементы и вещества
Тема 7. Современные представления о Вселенной, её эволюции

Раздел 2. Естественные науки и человек (природа — наука — техника — общество — человек)

Тема 8. Наиболее общие представления о жизни
Тема 9. Естественные науки и здоровье человека.
Тема 10. Эволюционная картина мира

Раздел 3. Естественные науки и развитие техники и технологий (природа — наука — техника — человек)

Тема 11. Естествознание в мире современных технологий
Тема 12. Естественные науки и глобальные проблемы человечества.

Раздел 1 «*Современное естественно-научное знание о мире (природа — наука — человек)*»

включает обобщение сведений, полученных в курсе физики, химии основной школы, освещающее естественнонаучную картину мира, атомно-молекулярное строение вещества, превращение энергии, установление связей между физическими и химическими величинами, характеризующими и сами объекты, и взаимодействие между ними. Знание законов физики и химии необходимо не только для объяснения разнообразных явлений и свойств веществ (в том числе, для практического использования знаний по обеспечению безопасности жизнедеятельности человека), но и для целостного понимания природы, как единой сложной самоорганизующейся и саморазвивающейся системы. Данные вопросы реализованы в содержании тем: механика, молекулярная физика, электродинамика и оптика; атомная и ядерная физика (представление о квантах); химические элементы и вещества; современные представления о Вселенной и её эволюции. Гуманитарное значение физики состоит в том, что она является составной частью современной культуры, в широком смысле этого слова, культуры, основанной на гуманистических принципах Просвещения, культуры складывающегося высокотехнологичного общества. Она вооружает студента научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Раздел 2. Естественные науки и человек
(природа — наука — техника — общество — человек)
предполагает расширение знаний студентов по общей биологии осуществляемое на основе преемственности развития основных биологических понятий, усвоения ведущих идей, теорий, научных фактов, показывающих практическое применение биологических знаний как научной основы отдельных отраслей современного производства, рационального природопользования. Содержание данного раздела способствует формированию у учащихся эволюционной картины мира на основе классического дарвинизма и современных эволюционных концепций, осмыслению основных закономерностей, причин и условий самоорганизации в природе. Человек рассматривается как как уникальная живая система, как личность, выполняющая сложную роль в экосистемах. Дается анализ ситуаций, связанных с повседневной жизнью человека: профилактика и лечение бактериальных и вирусных заболеваний, защита от опасного воздействия электромагнитных полей и радиоактивных излучений; выбор режима движения и питания. Раскрываются общие пути адаптации организма человека к неблагоприятным факторам среды, биологические и экологические факторы здоровья, возможные направления решения проблемы сохранения и укрепления здоровья человека.

Раздел 3. Естественные науки и развитие техники и технологий
(природа — наука — техника — человек)

В центре внимания данного раздела – раскрытие аспектов эволюции взаимоотношений человека и биосферы, проблемы загрязнения окружающей среды и его последствий, понимания сущности глобальных экологических проблем. Формируются понятия: экологические катастрофы, экологический мониторинг, экологическая политика, экологическое право, экологическое сотрудничество и экологическая экспертиза. В содержании раскрывается роль естествознания в мире современных технологий, отражены тенденции интеграции естественных и гуманитарных наук, науки и техники на пути решения глобальных экологических проблем, а также - перспективы развития естественных наук и практическое приложение научных разработок для решения проблем сохранения биоразнообразия на Земле и устойчивого развития общества и биосферы.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

В результате освоения дисциплины «Естествознание» обучающийся должен

Уметь:

- ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;
- работать с естественнонаучной информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

- использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения;

Знать:

- основные науки о природе, их общность и отличия;
- естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной;
- взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий;
- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира

1.4. Количество часов, отведённое на освоение программы общеобразовательной дисциплины

Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы «Естествознание»:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося – **54** часа, включая:
Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - **36** часов,
Самостоятельная работа обучающегося – **18** часов.
Время изучения: 1-2 семестры.
Контрольные работы: 1 семестр
Зачёт: 2 семестр

2. Структура и содержание общеобразовательной учебной программы

2.1. Объём общеобразовательной учебной программы в виде учебной программы

Вид учебной работы	**Объём часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**54**
Обязательная аудиторная рабочая нагрузка (всего), в том числе: - практические занятия - контрольная работа (1-полугодие)	***36*** ***8*** ***1***
Самостоятельная работа обучающегося (всего), в том числе: - конспектирование текста - составление плана текста - составление таблицы - подготовка сообщения - написание реферата - подготовка презентации - домашняя практическая работа	***18*** ***3*** ***1*** ***3*** ***4*** ***2*** ***2*** ***3***
Итоговая аттестация (зачет)	***1***

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
(1 семестр - 16 час)

Наименование тем и разделов	Содержание учебных материалов, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём часов	Уровни освоения
1	2	3	4
	Раздел 1. Современное естественно-научное знание о мире (природа — наука — человек)	**15**	2
Тема 1	**Содержание учебного материала**	**2**	2
Введение. Возникновение и развитие естествознания	1) Краткая история возникновения и развития естествознания 2) Естественнонаучный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, теория.		
Тема 2.	**Содержание учебного материала**	**3**	2
Механика	1) Механическое движение, его относительность. Принцип относительности Галилея. Законы динамики в природе и технике. 2) Периодическое движение: вращение и колебание. Звук как механическое колебание. Закон всемирного тяготения. Гравитация. 3) Триединая картина мира: Пространство. Время. Материя. ***ПР №1. «Выполнение исследований, иллюстрирующих процесс научного познания (наблюдение, опыт, гипотеза, теория)***		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося: Роль резонанса в природе и технике (подготовка сообщения). Звуки и музыка. (подготовка сообщения) Реактивное движение в технике и природе (подготовка сообщения) Измерение физических величин. Старинные меры длины и веса. Измерение времени: Часы. Календарь (подготовка сообщения)	**(3)**	
Тема 3.	**Содержание учебного материала**	**2**	2
Молекулярная физика	1) Микро-, макро-, и мега миры. Дискретное (атомно-молекулярное) строение вещества. Агрегатные состояния вещества с точки зрения атомно-молекулярных представлений. ***ПР №2. «Наблюдение за процессом кипения, его описание и объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений о строении вещества».*** 2) Виды энергии. Закон сохранения энергии.		

	Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося: Фазовые переходы на примере кипения воды. (составление таблицы) Законы сохранения (импульса, момента количества движения, электрических зарядов) в природе и технике. (конспектирование текста)	**(2)**	
Тема 4.	**Содержание учебного материала**	**1**	2
Электродинамика. Оптика	1) Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн. Природа света. Волновые свойства света. Спектры испускания и поглощения. Скорость света		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося: Шкала электромагнитных волн. (Составление таблицы)	**(1)**	
Тема 5.	**Содержание учебного материала**	**2**	2
Физика атома и атомного ядра. Представление о квантах.	1) Квантовая механика. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Принцип неопределенности Гейзенберга. 2) Современные представления о строении атома. Периодический закон Д. Менделеева. Радиоактивность. Радиоактивный распад. Ядерная энергетика.		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося: Ядерная энергетика: за и против. (написание тезисного плана)	**(1)**	
Тема 6.	**Содержание учебного материала**	**4**	2
Химические элементы и вещества	1) Неорганические вещества, их свойства и применение. Теория химического строения органических веществ А.Бутлерова. 2) Классы органических веществ: Углеводороды. Спирты. Карбоновые кислоты 3) Высокомолекулярные соединения. Соединения, необходимые для существования жизни: Полисахариды. Липиды 4) Соединения, необходимые для существования жизни: Белки. Нуклеиновые кислоты. ***ПР №3 «Наблюдение за денатурацией белка»***		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося: Области применения синтетических высокомолекулярных соединений» (создание презентации)	**(1)**	
Тема7.	**Содержание учебного материала**	**1**	2
Современные представления о	1.Структура Вселенной: Звёзды и планеты, звёздные системы – галактики.		

Вселенной, её эволюции	Современные представления об эволюции Вселенной. Методы изучения Вселенной		
	Контрольная работа	**1**	
	Всего часов (1 семестр): **Аудиторных** **Внеаудиторных**	 **16** **8**	

(2 семестр - 20 часов)

Наименование тем и разделов	Содержание учебных материалов, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём часов	Уровни освоения
1	2	3	4
	Раздел 2. Естественные науки и человек (природа — наука — техника — общество — человек)	**15**	2
Тема 8.	**Содержание учебного материала**	**4**	2
Наиболее общие представления о жизни	**1**.Уровни организации живой материи. Основные свойства живого Основные положения клеточной теории. Прокариоты: Бактерии и цианобактерии. Вирусы. **2.** Разнообразие эукариотических организмов, их классификация. ***Лабораторная работа № 4*** **.** «Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом» **3.** Нуклеиновые кислоты ДНК и РНК, их структура и роль в жизнедеятельности клетки **4.** Обмен веществ и превращение энергии в клетке		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося: Сравнение строения клеток эукариот (составление таблицы**)** Автотрофные и гетеротрофные организмы. Фотосинтез и хемосинтез**.** (конспектирование текста)	**(2)** 1 1	
Тема 9.	**Содержание учебного материала**	**7**	2
Естественные науки и здоровье человека.	**1.** Человек как уникальная живая система. Адаптация организма человека к факторам среды. 2. Биохимические основы рационального питания. Биохимическое обоснование рационов 3. Конференция: Факторы здоровья человека. Проблемы сохранения здоровья		

	человека. 4. Витамины как биологически активные вещества. Принципы использования лекарственных веществ. 5. Семинар: Защитные механизмы организма человека. Заболевания человека, вызываемые микроорганизмами, их профилактика. **6.** Генетика человека. ***Лабораторная работа № 6.*** «Решение генетических задач». 7. Урок-конференция «Наследственные болезни. Медико-генетическое консультирование и планирование семьи.		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося: ***Лабораторная работа № 5.*** «Составление суточного рациона питания». Вирусы и их воздействие на человека. (конспектирование текста)	**(2)** 1 1	
Тема 10.	**Содержание учебного материала**	**4**	2
Эволюционная картина мира	**1**. Между порядком и хаосом. Энтропия. Необратимость. Основные закономерности, причины и условия самоорганизации в природе 2. Самовоспроизведение живых организмов. Бесполое и половое размножение. Самоорганизация в индивидуальном развитии организмов Этапы онтогенеза и их регуляция. 3. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Классический дарвинизм и современные эволюционные концепции. 4. Основные этапы развития жизни на Земле. Эволюция человека.		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося: ***Лабораторная работа № 7.*** «Изучение приспособленности организмов к среде обитания» ***Лабораторная работа № 8.*** «Изучение изменчивости у организмов» От абака до Pentium. Информационные технологии сегодня и в перспективе (написание реферата)	**(4)** 1 1 2	
	Раздел 3. Естественные науки и		

	развитие техники и технологий (природа — наука — техника — человек)	**4**	2
Тема 11.	**Содержание учебного материала**	**3**	2
Естествознание в мире современных технологий	**1.** Стереоизображение и голография. Искусственный цвет. Свойства лазерного излучения и использование лазеров. 2. Биотехнология: вчера, сегодня, завтра. Бионика: Формы живого в природе и их промышленные аналоги. 3.В мире удивительных веществ и материалов.		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося: Генная и клеточная инженерия (подготовка сообщений) От полимеров природных к полимерам синтетическим. (подготовка презентаций)	**(2)** 1 1	
Тема 12.	**Содержание учебного материала**	**1**	2
Естественные науки и глобальные проблемы человечества.	**1**. Человек как компонент биосферы. Загрязнения окружающей среды и его последствия. Проблемы научно обоснованного природопользования.		
	Зачет итоговый	**1**	
	Всего часов (2 семестр): **аудиторных** **внеаудиторных**	 **20** **10**	
	Всего часов (учебный год): **аудиторных** **внеаудиторных**	 **36** **18**	

Для характеристики уровня освоения учебных материалов используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (указание изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции, методическим рекомендациям или под руководством преподавателя);

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных, ситуационных заданий).

3.Условия реализации программы общеобразовательной учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению реализации общеобразовательной дисциплины

В условиях введения нового предмета «Естествознание» для проведения учебных занятий возможно и целесообразно использование существующих ***учебных кабинетов биологии, физики, химии***, в том числе имеющейся там спецмебели.

Выбор помещений для этих кабинетов и их рациональная планировка определяются Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами (СанПиН 2.4.2. 178-02).

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
«ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящее МТО разработано на основе требований Федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по естествознанию и обеспечивают оптимальные условия для реализации стандарта и преподавания естествознания.

«Естествознание» является принципиально новым предметом на ступени среднего (полного) общего образования, поэтому до сих пор для него не существовало МТО и учебного оборудования.

По этой причине настоящий перечень МТО в значительной мере является комбинацией объектов и средств материально-технического обеспечения, взятых из имеющихся перечней по биологии, физике и экологии. Вместе с тем перечень по естествознанию не сводится к сумме фрагментов из перечней по этим предметам. В нем учитывается интегрированный характер курса естествознания, присутствие большого количества межпредметных тем в обязательном минимуме стандарта и разделах примерной программы.

Для отражения количественных показателей в рекомендациях используется следующая система символических обозначений:

- Д – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев);
- К – полный комплект (исходя из реальной наполняемости класса);
- Ф – комплект для фронтальной работы
- П – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по нескольку учащихся;
- Б – библиотечные комплекты
-

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Кол-во	Примечания
	1.БИБЛИОТЕЧНЫЙ ФОНД (КНИГОПЕЧАТНАЯ ПРОДУКЦИЯ)		
1	Стандарт среднего (полного) общего образования по естествознанию (базовый уровень)	Б	
2	Примерная программа среднего (полного) общего образования по естествознанию	Б	
3	Методическое письмо: «О преподавании учебного предмета «Естествознание» в условиях введения федерального компонента государственного стандарта образования»	Б	
4	Учебники по физике, химии, биологии,	П	Эти учебники (как для

	экологии, астрономии для старшей школы		базового, так и для профильного уровней) могут использоваться учащимися для выполнения практических работ, а также учителем как часть методического обеспечения курса. В библиотечный фонд входят комплекты учебников, рекомендованных или допущенных Минобрнауки РФ
5	Энциклопедические словари по физике, химии, биологии, астрономии	Б	
6	Научно-популярные издания, включая периодику «Знание – сила», «Наука и жизнь», «Химия и жизнь», «В мире науки»	Б	Необходимы для выполнения практических работ, подготовки докладов, сообщений, рефератов
	2.ПЕЧАТНЫЕ ПОСОБИЯ ***Таблицы:***		
1	Физические величины и фундаментальные константы	Д	
2	Шкала электромагнитных волн	Д	
3	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Д	
	Серии таблиц по:		
4	- неорганической химии	Д	
5	- органической химии	Д	
6	Комплект таблиц по строению клетки	Д	
7	Комплект таблиц по химическому составу клетки	Д	
8	Биотехнология	Д	
9	Генетика	Д	
10	Основы экологии	Д	
11	Уровни организации живой природы	Д	
12	Портреты выдающихся ученых физиков, химиков, биологов	Д	Выбор портретов по усмотрению учителя
	Карты:		
13	Зоогеографическая карта мира	Д	
14	Важнейшие центры происхождения культурных растений	Д	
15	Заповедники и заказники	Д	
16	Карта звездного неба	Д	
17	Население и урбанизация мира	Д	
	3. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА		
1	Мультимедийные обучающие программы и электронные учебники по основным разделам курса	Д	В условиях временного отсутствия УМК по естествознанию возможно выборочное использование существующих программ и электронных учебников по

			физике, химии, биологии для изучения отдельных разделов и тем курса
2	Электронные библиотеки по разделам курса	Д	Электронные библиотеки включают комплекс информационно-справочных материалов, объединенных единой системой навигации и ориентированных на различные формы познавательной деятельности, в т.ч. исследовательскую проектную работу. В состав электронных библиотек могут входить тематические базы данных, фото- и видеоизображения объектов и явлений, таблицы, схемы, диаграммы и графики
3	Электронные базы данных и интернет-ресурсы по всем разделам курса естествознания		Должна быть обеспечена возможность выхода в Интернет
	4.ЭКРАННО-ЗВУКОВЫЕ ПОСОБИЯ		
1	Видеофильмы по разделам физики: молекулярной физике, электродинамике, квантовой физике, астрономии	Д	Выборочное использование видеофильмов по усмотрению учителя
2	Видеофильмы по разделам биологии: генетике, эволюции, экологии, происхождению жизни на Земле	Д	
	Транспаранты:		
4	Биосинтез белка в клетке	Д	
5	Гаметогенез	Д	
6	Деление клетки	Д	
7	Клонирование	Д	
8	Механизм иммунитета человека	Д	
9	Набор по основам экологии	Д	
10	Строение и размножение вирусов	Д	
	5.ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ (ТСО)		
1	Мультимедийный компьютер	Д	Технические требования: графическая операционная система, привод для чтения-записи компакт- дисков, аудио-видео входы/выходы, возможность выхода в Интернет; оснащен акустическими колонками, микрофоном и наушниками; с пакетом прикладных программ (текстовых, табличных, графических и презентационных)
2	Мультимедийный проектор	Д	Может входить в материально-техническое

			обеспечение образовательного учреждения
3	Средства телекоммуникации	Д	Включают: электронная почта, локальная школьная сеть, выход в Интернет; создаются в рамках материально-технического обеспечения всего образовательного учреждения
4	Телевизор	Д	Диагональ не менее 72 см
5	Видеоплеер (видеомагнитофон)	Д	
6	Цифровая видеокамера	Д	Могут входить в материально-техническое обеспечение образовательного учреждения
7	Цифровая фотокамера	Д	
8	Сканер	Д	
9	Принтер лазерный	Д	
10	Копировальный аппарат	Д	
11	Диапроектор или оверхэд (графопроектор)	Д	
12	Экран	Д	Мин. размеры 1,25 Х 1,25 м
	6.УЧЕБНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ		
1.	Прибор для демонстрации броуновского движения	Д	
2.	Набор веществ для исследования плавления и отвердевания	П	
3.	Комплект оборудования по электродинамике (КДЭ)	Д	
4.	Комплект полосовых, дугообразных и кольцевых магнитов	П	
5.	Комплект приборов для демонстрации свойств электромагнитных волн	Д	
6.	Набор по передаче электрической энергии	Д	
7.	Прибор для демонстрации взаимодействия параллельных токов	Д	
8.	Прибор для демонстрации вращения рамки с током в магнитном поле	Д	
9.	Набор «Электричество»	П	
10.	Комплект «Энергия, работа, мощность»	П	
11.	Комплект «Возобновляемые источники энергии»	П	
12.	Комплект по электродинамике «Экспериментальные задачи»	П	
13.	Комплект приборов для фотоэффекта	Д	
14.	Набор для демонстрации линейчатых спектров (источник света с линейчатым спектром, спектроскоп лабораторный, прибор для зажигания спектральных трубок с набором трубок)	Д	
15.	Набор по дифракции, интерференции и поляризации света	П	
16.	Комплект для изучения фотоэффекта и	П	

	измерения постоянной Планка		
17.	Набор для изучения механических волн	Д	
	Измерительные приборы и лабораторное оборудование общего назначения:		
19.	Компьютерный измерительный блок с набором датчиков (температуры, давления, влажности, магнитного поля, электрической проводимости, содержания кислорода, pH)	Д	Может входить в общее материально-техническое обеспечение естественнонаучных кабинетов
20.	Термометры	Ф	
21.	Весы аналитические	Д	
22.	Весы учебные с гирями	Ф	
23.	Секундомеры	Ф	
24.	Набор электроизмерительных приборов постоянного и переменного тока	Ф	
25.	Источники постоянного и переменного тока (4 В, 2 А)	Ф	
26.	Осциллограф	Д	
27.	Микроскоп лабораторный	П	
28.	Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	Д	Может использоваться оборудование общего назначения кабинета химии
29.	Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента	П	
30.	Штатив лабораторный химический ШЛХ	П	
31.	Нагреватели (электрические 42 В, спиртовки 50 мл)	П	
32.	Комплект электроснабжения кабинета	Д	Используется электроснабжение кабинетов физики, химии, биологии
	Реактивы:		
1	Набор реактивов для курса биологии базового уровня	Д	
	МОДЕЛИ		
1.	«Скелет человека»	Д	
2.	«Торс человека»	Д	
3.	«Почка человека (в разрезе)»	Д	
4.	«Сердце человека»	Д	
5.	«Глаз»	Д	
6.	Модель фотореле	Д	
7.	Оптическая модель глаза	Д	
8.	Модель Солнечной системы	Д	
9.	Набор моделей атомов для составления моделей молекул	П	
10.	Набор для моделирования электронного строения атомов	П	
	Модели объемные:		
1.	Молекула белка	Д	
2.	ДНК	Д	
3.	Глаз человека	Д	
	Модели рельефные:		

1.	Археоптерикс	Д	
2.	Зародыши позвоночных животных	Д	
3.	Строение растительной клетки	Д	
4.	Строение животной клетки	Д	
5.	Строение вируса	Д	
	Модели-аппликации:		
1.	Разнообразие клеток живых организмов	Д	
2.	Деление клетки	Д	
3.	Перекрест хромосом		
4.	Жизненный цикл вируса	Д	
5.	Синтез белка	Д	
6.	Взаимодействие генов	Д	
7.	Генетика групп крови человека	Д	
8.	Наследование резус-фактора	Д	
9.	Генная инженерия	Д	
10.	Основные направления эволюции	Д	
11.	Эволюция животных	Д	
12.	Эволюция растений	Д	
13.	Биогенный круговорот химических элементов в природе: азота, углерода, фосфора, кислорода, серы	Д	
14.	Взаимодействие в природных сообществах	Д	
15.	Биосфера и человек	Д	
	Муляжи:		
1	Грибы, Фрукты, Овощи	Д	
2	Набор палеонтологических находок «Происхождение человека»	Д	
	Влажные препараты		
1.	Гадюка	Д	
2	Тритон	Д	
3	Строение костистой рыбы	Д	
4.	Корень бобового растения с клубеньками	Д	
	Коллекции:		
1.	«Формы сохранности ископаемых растений и животных»	Д	
2.	«Примеры защитных приспособлений у насекомых	Д	
3.	«Рудиментарные органы позвоночных»	Д	
4.	«Аналогичные органы защиты растений от травоядных животных»	Д	
5.	«Гомология строения черепа позвоночных»	Д	
6.	«Гомология скелета задних конечностей позвоночных»	Д	
7.	«Раковины моллюсков»	Д	
8.	«Кораллы»	Д	
9.	«Семейства бабочек»	Д	
10.	«Семейства жуков»	Д	
11.	Почва и ее состав	Д	
12.	Семена и плоды растений	Д	
13.	«Торф и продукты его переработки»	Д	

14.	«Каменный уголь»	Д	
15.	«Топливо»	Д	
16.	«Чугун и сталь»	Д	
17.	«Алюминий»	Д	
18.	«Металлы»	Д	
19.	«Стекло и изделия из стекла»	Д	
20.	«Волокна»	Д	
21.	«Минеральные удобрения»		
22.	«Металлы и сплавы»	Д	
23.	«Хлопок и продукты его переработки»	Д	
24.	«Пластмассы»	Д	
25.	Семейства растений	Д	
26.	Гербарии	Д	
27.	Важнейшие культурные растения	Д	
28.	Дикорастущие растения	Д	
29.	Семейства растений	Д	
30.	Основные отделы растений	Д	
31.	Гербарии, демонстрирующие внутривидовое и видовое разнообразие растений	Д	
	Микропрепараты:		
1.	Комплект по разделу «Растения»	Ф	
2.	Комплект по разделу «Животные»	Ф	
3.	Комплект по разделу «Человек и его здоровье»	Ф	
4.	Комплект по общей биологии (базовый уровень)	Ф	

3.2. Информационно-коммуникационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная:

Учебно-методический комплект «Лабиринт» для 10— 11 классов:

«Естествознание - 10. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень)» -под ред. проф. И.Ю. Алексашиной (М., Просвещение, 2015)

«Естествознание - 10. Методика преподавания». Книга для учителя.- под ред. проф. И.Ю. Алексашиной (М., Просвещение, 2015)

«Естествознание – 11. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень)» - под ред. проф. И.Ю. Алексашиной (М., Просвещение, 2015)

«Естествознание - 11. Методика преподавания» Книга для учителя.- под ред. проф. И.Ю. Алексашиной (М., Просвещение, 2015)

Дополнительная:

УМК «Вертикаль» для 10-11 классов:

«Естествознание -10. Базовый уровень.» Учебник для общеобразовательных организаций С.А. Титов, И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов (М., Дрофа, 2015)

«Естествознание -11. Базовый уровень.» Учебник для общеобразовательных организаций С.А. Титов, И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов (М., Дрофа, 2015)

«Основные концепции современного естествознания»: Уч.пособие для ВУЗов/ В.С. Данилова,- М., «Аспект-Пресс»,2001

«Концепции современного естествознания»: Учебник для ВУЗов / Л.С. Мотылева,- С.- П., «Союз»,2000
«Общая экология»: Учебник для СПО/ М.В. Гальперин,-М.,Форум,2008
«Экологические основы природопользования»: Учебник для СПО/ В.М. Константинов,- М.,Академия,2007
«Экологические основы природопользования»: учебник для СПО/ Э. А. Арустамов И.В.Левакова, - М., Дашков и К,2003
А л ь к а м о И. Э. Биология: учеб. пособие / И. Э. Алькамо. — М.: АСТ; Астрель, 2002. Б л и н о в Л. Н. Химико-экологический словарь-справочник / Л. Н. Блинов. — СПб.: Лань, 2002.
Б у т и к о в Е. И. Физика для углубленного изучения / Е. И. Бутиков, А. С. Кондратьев. — М.: Физматлит, 2004.
В е р н а д с к и й В. И. Живое вещество и биосфера / В. И. Вернадский. — М.: Наука, 1994.
В и н о к у р о в а Н. Д. Глобальная экология: учеб. 10—11 кл. для профильных школ / Н. Д. Винокурова, В. В. Трушин. — М.: Просвещение, 1998.
В о р о т н и к о в А. А. Физика и химия: университетская энциклопедия школьника / А. А. Воротников. — Минск: Валев, 1995.
Г а р д н е р М. Теория относительности для миллионов / М. Гарднер. — М.: Атомиздат, 1965.
Г а ч е в Г. Гуманитарный комментарий физики и химии / Г. Гачев. — М.: ЛОГОС, 2003. Г л а д к и й Ю. Н. Дайте планете шанс! / Ю. Н. Гладкий, С. Б. Лавров. — М.: Просвещение, 1995.
Г р и н Н. Биология. В 3 т. / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор. — М.: Мир, 1990 (и последующие издания).
Д а г а е в М. М. Книга для чтения по астрономии: астрофизика / М. М. Дагаев, В. М. Чаругин. — М.: Просвещение, 1988.
Д а ж о Р. Основы экологии / Р. Дажо. — М.: Прогресс, 1985.
Д о к и н з Р. Эгоистичный ген / Р. Докинз. — М.: Мир, 1988.
И ч а с М. О природе живого / М. Ичас. — М.: Мир, 1994.
К а б а р д и н О. Ф. Физика: справочные материалы: учеб. пособие для учащихся / О. Ф. Кабардин. — М.: Просвещение, 1996.
Кня з е в а Е. Н. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем / Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов. — М.: Наука, 1994.
К уз н е ц о в В. И. Естествознание / В. И. Кузнецов, Г. М. Идлис, В. Н. Тугина. — М.: Огар, 1996.
Л а в р о в С. Б. Глобальная география / С. Б. Лавров, Ю. Н. Гладкий. — М.: Дрофа, 1997.
М е д н и к о в Б. М. Аксиомы биологии / Б. М. Медников. — М.: Знание, 1982.
М о и с е е в Н. Н. Восхождение к разуму / Н. Н. Моисеев. — М., 1993.
М ух и н Л. М. Мир астрономии: рассказы о Вселенной, звездах, галактиках / Л. М. Мухин. — М.: Молодая гвардия, 1987.
М э р и о н Д. Б. Физика и физический мир / Д. Б. Мэрион. — М.: Мир, 1975.
О д ум Г. Экология / Г. Одум, Э. Одум. — М.: Мир, 1986.
О к ун ь Л. Б. Элементарное введение в физику элементарных частиц / Л. Б. Окунь. — М.: Прогресс-традиция, 2000.
П о р о х о в Б. Б. Экология человека. Понятийно-терминологический словарь / Б. Б. Порохов. — М., 1999.
Р е й м е р с Н. Ф. Природопользование / Н. Ф. Реймерс. — М.: Мысль, 1990. Современное естествознание: энциклопедия. В 10 т. — М.: Дом- МАГИСТР-ПРЕСС, 2001. Т а т а р и н о в Л. П. Очерки по теории эволюции / Л. П. Татаринов. — М.: Наука, 1987. Толковый словарь школьника по физике. — СПб.: СпецЛит; Лань, 1999.
Ф е й н м а н Р. Фейнмановские лекции по физике / Р. Фейнман, Р. Лейтон, М. Сэндс. — М.: Мир, 1972.
Физика: большой справочник для школьников и поступающих в вузы. — М.: Дрофа, 2001.
Х а р л а м п о в и ч Г. Д. Многоликая химия: кн. для учащихся / Г. Д. Харлампович. — М.: Просвещение, 1992.
Химия: энциклопедия химических элементов / под ред. А. М. Смолеговского. — М.: Дрофа, 2000.

Х о т ун ц е в Ю. Л. Человек, технологии, окружающая среда / Ю. Л. Хотунцев. — М.: Устойчивый мир, 2001.
Экология и охрана природы: словарь-справочник. — М.: Academia, 200
Электронные уроки и тесты. Физика в школе. – «Просвещение-медиа», 2011-2013.
Электронные уроки и тесты с Центрального Образовательного Ресурса по изучаемым темам.
«Экологическое образование в условиях модернизации Российского образования»: Методические материалы/Г.Я. Ягодин, Н.М. Чернова-М.,МИОО,2009

Интернет-источники:

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов : http://school-collection.edu.ru

Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Физика» http://school-collection.edu.ru/collection

Единая коллекция ЦОР: Предметная коллекция «Химия» http://school-collection.edu.ru/collection/chemistry

Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Биология» http://school-collection.edu.ru/collection

Единая коллекция ЦОР. Предметная коллекция «Естествознание» http://school-collection.edu.ru/collection

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) : http://fcior.edu.ru

Естественно-научные эксперименты: Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала http://experiment.edu.ru

Естественно-научные эксперименты: Химия. Коллекция Российского общеобразовательного портала http://experiment.edu.ru

Естественно-научные эксперименты: Биология: Коллекция Российского общеобразовательного портала http://experiment.edu.ru

Открытый колледж: Физика http://www.physics.ru

Открытый колледж: Химия http://www.chemistry.ru

Открытый колледж: Биология http://college.ru/biology

Издательский дом «Первое сентября» Газета «Физика» http://fiz.1september.ru

Издательский дом «Первое сентября» Газета «Химия» http://him.1september.ru

Издательский дом «Первое сентября» Газета «Биология»: http://bio.1september.ru

Концепции современного естествознания: электронный учебник http://nrc.edu.ru/est

Концепции современного естествознания: Биологическая картина мира: электронный учебник http://nrc.edu.ru/est

Виртуальный фонд естественно-научных и научно-технических эффектов «Эффективная физика» http://www.effects.ru

Лаборатория обучения физики и астрономии ИСМО РАО http://physics.ioso.ru

Введение в нанотехнологии http://nano-edu.ulsu.ru

Лауреаты нобелевской премии по физике http://n-t.ru/nl/fz

Лауреаты нобелевской премии по физиологии и медицине http://n-t.ru/nl/mf

Материалы кафедры общей физики МГУ им. М.В. Ломоносова: учебные пособия, физический практикум, видео- и компьютерные демонстрации http://genphys.phys.msu.ru

Мир физики: демонстрации физических экспериментов http://demo.home.nov.ru

Портал естественных наук: Физика http://www.e-science.ru/physics

Физика в анимациях http://physics.nad.ru

Физика в презентациях http://presfiz.narod.ru

Физика вокруг нас http://physics03.narod.ru

Портал фундаментального химического образования ChemNet. Химическая информационная сеть: Наука, образование, технологии

http://www.chemnet.ru

Электронная библиотека учебных материалов по химии на портале Chemnet http://www.chem.msu.su/rus/elibrary

Органическая химия: электронный учебник для средней школы http://www.chemistry.ssu.samara.ru

Основы химии: электронный учебник http://www.hemi.nsu.ru

Энциклопедия «Природа науки»: Химия http://elementy.ru/chemistry

Занимательная химия http://home.uic.tula.ru/~zanchem

КонТрен — Химия для всех: учебно-информационный сайт http://kontren.narod.ru

Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека : http://biology.asvu.ru/

Вся биология : http://www.sbio.info

Электронный учебник по биологии http://www . ebio.ru

Государственный Дарвиновский музей http://www darwin.museum.ru

Зоологический музей в Санкт-Петербурге http://www.zin.ru/museum

Палеонтологический музей РАН http://www.paleo.ru/museum

Медицинская энциклопедия. Анатомический атлаchttp://med.claw . ru

Мир животных: электронные версии книг http://animal.geoman.ru

Зооклуб: мегаэнциклопедия о животных http://www.zooclub.ru

Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия http://www livt.net

Популярная энциклопедия «Флора и фауна» http://ecoclub.nsu.ru

Проблемы эволюции http://www.macroevolution.narod.ru

Теория эволюции как она есть: материалы по теории биологической эволюции http://evolution.powernet.ru

Чарлз Дарвин: биография и книги http://charles-darwin.narod.ru

Зеленый шлюз: путеводитель по экологическим ресурсам http://zelenyshluz.narod.ru

Проект Ecocom: всё об экологии http://www.ecocommunity.ru

Центр охраны дикой природы: публикации по экологии http://www.biodiversity.ru

4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной учебной дисциплины

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

Результаты обучения (освоенные умения, освоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Уметь: - ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания; - работать с естественнонаучной информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; - использовать	Тестирование по темам разделов1,2,3. Практические работы по разделам курса. Контрольная работа Итоговый зачет. Самостоятельная работа студента: Защита реферата. Подготовка сообщений, Составление таблиц, Работа с первоисточником, Конспектирование текста

естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения;	Решение ситуационных задач. Практические работы по разделам курса. Контрольная работа Итоговый зачет.
Знать: - основные науки о природе, их общность и отличия; - естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной; - взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий; - вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира	Тестирование по темам разделов 1,2,3. Практические работы. Итоговая контрольная работа Самостоятельная работа студента: Защита реферата. Подготовка сообщений, Составление таблиц, Работа с первоисточником, Конспектирование текста. Решение ситуационных задач.