

Подписано
цифровой
подписью:
Трикулич
Татьяна
Анатольев
на

УТВЕРЖДАЮ
Директор Государственного бюджетного
профессионального образовательного
учреждения города Москвы "Московский
музыкально-педагогический колледж"



Т.А.Трикулич

28 августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Учебного предмета ОУП.07. Естествознание

Код и наименование специальности 53.02.06 Хоровое дирижирование

Москва, 2023

ОДОБРЕНО
ПЦК учителей естественно-научного
цикла

Протокол № 1 от 25.08.2023 г.

Председатель ПЦК Саш
В.А.Саушкина

СОГЛАСОВАНО
Руководитель структурного
подразделения

Вася Е.Г.Баскова

28.08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
воспитательной работе ГБПОУ
г.Москвы ММПК

Ан Т.Н.Анурова

28.08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по учебной
работе ГБПОУ г.Москвы ММПК

Смир Л.А.Смирнова

28.08 2023 г.

Основание: Рабочая программа **учебного предмета ОУП.07. Естествознание** разработана на основе требований среднего общего образования в соответствии с Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования (утв. Министерством просвещения РФ 14 апреля 2021г.)

Составитель (автор):

Саушкина А.В., учитель ГБПОУ г. Москвы ММПК

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

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	6
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

(наименование дисциплины)

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Естествознание» является обязательной частью образовательных программ среднего профессионального образования в области искусств, интегрированных с образовательными программами основного общего и среднего общего образования примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 53.02.06 Хоровое дирижирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК ОУП.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ¹ ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 2.3 ОК 11 ЛР 9,14,18,24 Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	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,	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 Приводятся только коды компетенций общих и профессиональных для освоения которых необходимо освоение данной дисциплины; также приводятся коды личностных результатов реализации программы воспитания и с учетом особенностей профессии/специальности в соответствии с Приложением 3 ПОП.

	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.	
--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	45
в т.ч. в форме практической подготовки	8
В т. ч.:	
теоретическое обучение	27
практические занятия	8
контрольная работа	1
<i>Самостоятельная работа</i> ²	9
Промежуточная аттестация	Семестровая оценка 1 семестр Дифференцированный зачёт 2 семестр

Во всех ячейках со звездочкой (*) (в случае её наличия) следует указать объем часов, а в случае отсутствия убрать из списка за исключением самостоятельной работы.

²Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета
1 курс 1 семестр всего: 18 часов (16 аудиторных занятий
2 самостоятельных занятий)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах аудиторных/внеаудиторных	Коды компетенций и личностных результатов ³ , формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1 «Современное естественнонаучное знание о мире (природа – наука - человек)			
Тема №1. Возникновение и развитие естествознания	Содержание учебного материала	2	9,14,18,24
	1/1 Краткая история развития естествознания. Естественные науки, их сходство и различие.	1	
	2/2 Естественнонаучный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, математическое моделирование, гипотеза, теория.	1	
Тема № 2 Механика	Содержание учебного материала	3/1	9,14,18,24
	1/3 Механическое движение, его относительность. Принцип относительности Галилея. Законы динамики в природе и технике.	1	
	2/4 Периодическое движение: вращение и колебание. Звук как механическое колебание.	1	

³ В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	Закон всемирного тяготения. Гравитация.		
	3/5 Трехединая картина мира: Пространство. Время. Материя. ПР №1. «Выполнение исследований, иллюстрирующих процесс научного познания (наблюдение, опыт, гипотеза, теория	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	1. ПР №1. «Выполнение исследований, иллюстрирующих процесс научного познания (наблюдение, опыт, гипотеза, теория	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1 Роль резонанса в природе и технике. Звуки и музыка. (подготовка сообщений)	
Тема № 3. Молекулярная физика	Содержание учебного материала	2	
	1/6 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».	1	9,14,18,24
	2/7 Виды энергии. Закон сохранения энергии. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов.	1	

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	<i>1. ПР №2. «Наблюдение за процессом кипения, его описание и объяснение на основе молекулярно-кинетических представлений о строении вещества».</i>	1	
Тема №4. Электродинамика. Оптика	Содержание учебного материала	1	
	1/8 Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн. Природа света. Волновые свойства света. Спектры испускания и поглощения. Скорость света	1	9,14,18,24
Тема №5. Физика атома и атомного ядра. Представление о квантах.	Содержание учебного материала	2	9,14,18,24
	1/9 Квантовая механика. Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза де Бройля. Принцип неопределенности Гейзенберга.	1	
	2/10 Современные представления о строении атома. Периодический закон Д. Менделеева. Радиоактивность. Радиоактивный распад. Ядерная энергетика.	1	
Тема №6. Химические элементы и	Содержание учебного материала	4/1	

вещества			
	1/11 Неорганические вещества, их свойства и применение. Теория химического строения органических веществ А.Бутлерова.	1	9,14,18,24
	2/12 Классы органических веществ: Углеводороды. Спирты. Карбоновые кислоты	1	
	3/13 Высокомолекулярные соединения. Соединения, необходимые для существования жизни: Полисахариды. Липиды	1	
	4/14 Соединения, необходимые для существования жизни: Белки. Нуклеиновые кислоты. ПР №3 «Наблюдение за денатурацией белка»	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	1. ПР №3 «Наблюдение за денатурацией белка»		
	Самостоятельная работа обучающихся	1 «Области применения синтетических высокомолекулярных соединений» (создание презентации)	
Тема № 7. Современные представления о Вселенной, её эволюции	Содержание учебного материала	1	
	1/15 Структура Вселенной: Звёзды и планеты, звёздные системы – галактики.	1	9,14,18,24

	Современные представления об эволюции Вселенной.		
	16. Контрольная работа	1	
Всего		16/2	
<i>2 семестр всего: 27 часов (20 аудиторных занятий 7 самостоятельных занятий)</i>			
Раздел 2. «Естественные науки и человек (природа — наука — техника — общество — человек)»			
Тема 8. Наиболее общие представления о жизни	Содержание учебного материала	4/1	
	1/17. Уровни организации живой материи. Основные свойства живого Основные положения клеточной теории. Прокариоты: Бактерии и цианобактерии. Вирусы.	1	9,14,18,24
	2/18. Разнообразие эукариотических организмов, их классификация. ПР №4 «Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом»	1	
	3/19. Жизненный цикл клетки. Нуклеиновые кислоты ДНК и РНК, их структура и роль в жизнедеятельности клетки	1	
	4/20. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Биосинтез белка. АТФ, ее синтез и роль в энергетическом обмене.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	

	<i>1. ПР №4 «Изучение строения растительной и животной клеток под микроскопом»</i>		
	Самостоятельная работа обучающихся	1 Сравнение строения клеток эукариот (составление таблицы)	
Тема 9. Естественные науки и здоровье человека.	Содержание учебного материала	7/2	
	1/21. Человек как уникальная живая система. Адаптация организма человека к факторам среды.	1	9,14,18,24
	2/22. Биохимические основы рационального питания. Биохимическое обоснование рационов П/Р № 5. «Составление суточного рациона питания».	1	
	3/23. Конференция: Факторы здоровья человека. Проблемы сохранения здоровья человека.	1	
	4/24. Витамины как биологически активные вещества. Принципы использования лекарственных веществ.	1	
	5/25. Семинар: Защитные механизмы организма человека. Заболевания человека, вызываемые микроорганизмами, их профилактика.	1	
	6/26. Генетика человека. П/Р № 6. «Решение генетических задач».	1	
	7/27. Урок-конференция «Наследственные болезни. Медико-генетическое консультирование и планирование семьи.	1	

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	1. П/Р № 5. «Составление суточного рациона питания».		
	2. П/Р № 6. «Решение генетических задач».		
	Самостоятельная работа обучающихся	2 П/Р №5 «Составление суточного рациона питания». «Вирусы и их воздействие на человека» (конспектирование текста).	
Тема 10. Эволюционная картина мира	Содержание учебного материала	4/2	
	1/28. Основные закономерности, причины и условия самоорганизации в природе	1	9,14,18,24
	2/29. Самовоспроизведение живых организмов. Бесполое и половое размножение. Самоорганизация в индивидуальном развитии организмов. Этапы онтогенеза и их регуляция.	1	
	3/30. Гипотезы происхождения жизни на Земле. Классический дарвинизм и современные эволюционные концепции. П/Р № 7. «Изучение критериев вида на примере комнатных растений»	1	

	4/31. Основные этапы развития жизни на Земле. Эволюция человека.	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	1. П/Р № 7 . «Изучение критериев вида на примере комнатных растений»		
	Самостоятельная работа обучающихся	2 П/Р №8 «Изучение приспособленности организмов к среде обитания» От абака до Pentium. Информационные технологии сегодня и в перспективе (написание реферата)	
Раздел 3. Естественные науки и развитие техники и технологий (природа — наука — техника — человек)			
Тема 11. Естествознание в мире современных технологий	Содержание учебного материала	3/1	
	1/32. Стереοизображение и голография. Лазеры. Искусственный цвет.	1	9,14,18,24

	2/33. Биотехнология: вчера, сегодня, завтра. Бионика.	1	
	3/34. В мире удивительных веществ и материалов.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1 От полимеров природных к полимерам синтетическим. (подготовка презентаций)	
Тема 12. Естественные науки и глобальные проблемы человечества.	Содержание учебного материала	1/1	
	1/35. Человек как компонент биосферы. Загрязнения окружающей среды и его последствия. Проблемы научно обоснованного природопользования		9,14,18,24
	Самостоятельная работа обучающихся	1 Загрязнение окружающей среды и его последствия. (подготовка сообщений)	
Зачет итоговый		1	
Всего		20/7	
Промежуточная аттестация		зачет	
ИТОГО:		36/9	

По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ, практических и иных занятий, в том числе контрольных работ, а также тематика самостоятельной работы в случае, если в учебном плане п.5 выделен этот вид работ, если самостоятельная работа не выделяется на уровне примерной программы, то и тематика самостоятельных работ не указывается. Если предусмотрены курсовые проекты (работы) по дисциплине, приводится их тематика. Объем часов определяется по каждой позиции столбца 3 (отмечено звездочкой).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Биологии, физики и химии»,
наименование кабинета из указанных в п.6.1 ПООП

оснащенный оборудованием, техническими средствами обучения:

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 несколько 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	В условиях временного отсутствия учебников и УМК по естествознанию, соответствующих стандарту, рабочая программа может быть составлена учителем, в основном, только с помощью этих документов
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, экологии, астрономии для	П	Эти учебники (как для базового, так и для

	старшей школы		профильного уровня) 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	Д	

	культурных растений		
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:	Д	Выборочное

	молекулярной физике, электродинамике, квантовой физике, астрономии		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	Диaproектор или оверхэд (графопроектор)	Д	
12	Экран	Д	Мин. размеры 1,25 X 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 измерения постоянной Планка	П	
17.	Набор для изучения механических волн	Д	
18.	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	
	Строение костистой рыбы		
	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	Д	

	переработки»		
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. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

«Общая биология»: учебник для студентов СПО/ В.М. Константинов, А.Г. Резанов;– М., «Академия», 2007

«Химия»: Учебник для СПО /Ерохин Ю.М -М., «Академия», 2006 г.

«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

«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

«Физика-10» и «Физика-11», авторы Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский

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

«Естествознание - 10. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень)» -под ред. проф. И.Ю. Алексашиной (М., Просвещение, 2013)

«Естествознание - 10. Методика преподавания». Книга для учителя. - под ред. проф. И.Ю. Алексашиной (М., Просвещение, 2013)

«Естествознание – 11. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый уровень) в 2-х частях» -под ред. проф. И.Ю. Алексашиной (М., Просвещение, 2013)

«Естествознание - 11. Методика преподавания» Книга для учителя.- под ред. проф. И.Ю. Алексашиной (М., Просвещение, 2013)

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, 2013)

«Естествознание -11. Базовый уровень.» Учебник для общеобразовательных организаций С.А. Титов, И.Б. Агафонова, В.И. Сивоглазов (М., Дрофа, 2013)

Дополнительные источники:

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.

К н я з е в а Е. Н. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем / Е. Н. Князева, С. П. Курдюмов. — М.: Наука, 1994.

К у з 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 у х 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 у м Г. Экология / Г. Одум, Э. Одум. — М.: Мир, 1986.
- О к у н 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. Татаринцов. — 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 у н ц е в Ю. Л. Человек, технологии, окружающая среда / Ю. Л. Хотунцев. — М.: Устойчивый мир, 2001.
- Экология и охрана природы: словарь-справочник. — М.: Academia, 2000
- 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

3.2.2. Основные электронные издания

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>

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.ru/rus/elibrary>

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 атлас <http://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 Есосот: всё об экологии <http://www.ecocommunity.ru>

Центр охраны дикой природы: публикации по экологии

<http://www.biodiversity.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

<i>Результаты обучения⁴</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Уметь: - ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания; - работать с естественнонаучной информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую	Тест из 10 – 15 вопросов используется для периодического контроля, из 20 – 30 вопросов для итогового контроля. Критерии оценивания теста: Дифференцированный тест составлен из вопросов на уровне «обучающийся должен»	Тестирование по темам разделов 1,2,3. Практические работы по разделам курса. Контрольная работа Итоговый зачет. Самостоятельная работа студента: Защита реферата. Подготовка сообщений, Составление таблиц,

⁴ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты

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	(обязательная часть 15 вопросов) и «обучающийся может» (дополнительная часть 5 вопросов). Стоимость 1 ответа из обязательной части теста 1 балл, дополнительная часть повышенного уровня сложности по 2 балла. Итого максимум 25 баллов. «5» – 21 балл и более «4» – 17 – 21 балл «3» – выполнил 10 любых заданий обязательной части; «2» – набрал менее 10 баллов; «1» - не приступил к выполнению. Тест: 3 «5» – 91 – 100 % «4» – 76 – 90 % «3» – 67 75 % «2» – 30 – 66 % «1» - менее 30%	Работа с первоисточником, Конспектирование текста Решение ситуационных задач. Практические работы по разделам курса. Итоговая контрольная работа Тестирование по темам разделов 1,2,3. Практические работы. Контрольная работа. Итоговый зачет. Самостоятельная работа студента: Защита реферата. Подготовка сообщений, Составление таблиц, Работа с первоисточником, Конспектирование текста. Решение ситуационных задач.
--	--	--