

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОДБ.08 Естествознание
для студентов, обучающихся по специальности

44.02.05
**Коррекционная педагогика в начальном
образовании**

Курган 2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным стандартом среднего общего образования, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. N 413 (с изменениями и дополнениями), примерной программой дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» Протокол № 3 от 21 июля 2015 г.), и на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 13.03.2018 г. № 183 по специальности

код

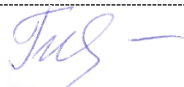
44.02.05

Коррекционная педагогика в начальном образовании

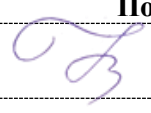
Разработчики:

	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень (звание) [квалификационная категория]	Должность
1	Беляева Татьяна Васильевна	Высшая	Преподаватель естествознания

Одобрено на заседании МК по физической культуре

	Фамилия, имя, отчество председателя МО	Дата заседания МО	№ протокола	Подпись
1	Беляева Татьяна Васильевна	29.08.2019г.	1	

Утверждено:

	Фамилия, имя, отчество	Должность	Подпись
1	Кузменкина Галина Николаевна	Заместитель директора по учебной работе	
2			

30.08.2019г.

[дата]

Содержание

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	19
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	36

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА рабочей программы учебной дисциплины

ОДБ.08 Естествознание

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

44.02.05

Коррекционная педагогика в начальном образовании

укрупненной группы специальностей

44.00.00

Образование и педагогические науки

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего

Данная учебная дисциплина входит:

в обязательную часть циклов ППСЗ

Общеобразовательный цикл

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

– освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;

– овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;

– воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;

– применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимся следующих результатов:

– **личностных:**

- | | |
|----|---|
| 1. | устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки; |
| 2. | готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук; |
| 3. | объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; |
| 4. | умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека; |
| 5. | готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации; |
| 6. | умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; |
| 7. | умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания |

метапредметных:

- | | |
|----|--|
| 1. | овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира; |
| 2. | применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; |
| 3. | умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике; |
| 4. | умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач |

предметных:

- | | |
|----|---|
| 1. | сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной; |
| 2. | владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; |

3. 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;
4. сформированность 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;
5. владение 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;
6. 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 определенной системой ценностей

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося

108

 часов, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося

108

 часов,

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

№	Вид учебной работы	Объем часов
	Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
	Обязательные аудиторные учебная нагрузка (всего)	108
	в том числе:	
	лабораторные занятия	1
	практические занятия	35
	Из них контрольные работы	7
	Индивидуальный проект (если предусмотрено)	
	Итоговая аттестация в форме: дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОДБ.08 Естествознание (физика)

наименование дисциплины

Наименование разделов и тем. Результаты обучения (№№ ЛР, МПР, ПР)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
	1 семестр			
Раздел 1.	Механика		8 часов	
Тема 1.1.	Кинематика		5/3	
	Содержание учебного материала			
	1	Кинематика. Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение.	2	1, 2
	2	Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения	1	1, 2
	3	Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии.	2	1, 2
	Практические занятия		1	
	1.Решение задач по кинематике. Решение задач по динамике			
	2.Решение задач на закон сохранения импульса.		2	
	Решение задач на закон сохранения энергии.			
Раздел 2.	Молекулярная физика и термодинамика		6 часов	
Тема 2.1.			3/3	
	1	Молекулярная физика. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа.	2	1, 2
	2	Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и	1	

		их применение.		
	Практические занятия	1. Решение задач уравнение состояние идеального газа	1	
		2 Решение задач по теме термодинамика	1	
	Контрольные работы	Механика и Молекулярная физика	1	
Раздел 3.	Основы электродинамики		8 часов	
	Содержание учебного материала		4/4	
	1	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.	1	1,2
	2	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.	1	1,2
	3	Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции.	2	1,2
	Практические занятия	1.Решение задач на закон Кулона	1	
		2. Решение задач на закон Ома Нахождение работы и мощности тока.	2	
		3. Решение задач на закон Ампера и ЭДС	1	
	Колебания и волны		2/2	
	Содержание учебного материала			
	1	Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур	2	1,2
	Лабораторные работы	Наблюдения колебаний математического маятника	1	
	Контрольные работы	Основы электродинамики	1	
Тема 4.1.	Элементы квантовой физики		4/0	
	Содержание учебного материала			
	1	Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Модель строение атома опыт Резерфорда.	2	1,2
	2	Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы	2	1,2
Всего за блок «Физика»			18/12	

БД.08 Естествознание (химия)

наименование дисциплины

Наименование разделов и тем. Результаты обучения (№№ ЛР, МПР, ПР)	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1.	Неорганические соединения		10/6	
Введение	Введение. Основные понятия и законы химии		2/0	1
	Содержание учебного материала		2	
Л1, Л2.Л3 М 1,М 4,П1,П4.П5,П6.	1	Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.		1
	2	Химическое содержание учебной дисциплины «Естествознание» при освоении специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования		1
	3	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования Простые и сложные вещества		1
	4	Основные законы химии. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры		1
Тема 1.1.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева		1/1	
	Содержание учебного материала		1	
Л1, Л2.Л3 М 1,М3,М 4,П1,П2,П4.П5,П6.	1	Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).		1
	2	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и		1

		понимания химической картины мира.		
	3	Д.И.Менделеев об образовании и государственной политике.		1
	Практические занятия	«Характеристика элемента исходя из его положения в ПСХЭ»	1	1
Тема 1.2.	Строение вещества		1/1	1
	Содержание учебного материала		1	
Л1, Л2.Л3, Л6, Л7,М1. М2,М3,М4,П1,П2,П4.П5,П6.	1	Ковалентная связь: неполярная и полярная.. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.		1
	2	Ионная связь Катионы и анионы. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки		1
	3	Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.		1
	4	Водородная связь и её проявления в живой природе.		
	Практические занятия	Определение типа химической связи Совершенствование химической грамотности путем написания схем и определения типов химической связи	1	2
Тема1.3.	Вода. Растворы		1/1	1
	Содержание учебного материала		1	
	1	Вода в природе, быту, технике и на производстве. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.		1
	2	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты		1
	3	Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты		1
	4	Жесткость воды и способы её устранения.		1
	Практические занятия	Решение задач по теме «Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.	1	2
Тема 1.4.	Классификация неорганических соединений и их свойства.		1/1	1
	Содержание учебного материала		1	
Л1, Л2.Л3, Л6, М1,М2, М3,М	1	Оксиды, кислоты, основания, соли – строение и получение.		1

4,П1,П2,П4.П5,П6.		Применение оксидов, кислот, оснований и солей в промышленности и медицине.		
	2	Генетическая связь между веществами разных классов		1
	Практические занятия	Химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей	1	2
Тема 1.5.	Гидролиз солей		1/1	
	Содержание учебного материала		1	
Л1, Л2.Л3, Л6, М1., М2,М3,М4,П1,П2,П4.П5,П6.	1	Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора.		1
	2	Качественные реакции на катионы и анионы		1
	Практические занятия	1.Определение (pH) раствора соли. 2. Качественные реакции на ионы	1	2
Тема 1.6.	Металлы. Неметаллы		3/1	1
	Содержание учебного материала		3	
Л1, Л2.Л3 М 1,М3,М 4,П1,П2,П4.П5,П6.	1	Общие физические и химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Сплавы черные и цветные.		1
	2	Общая характеристика и химические свойства главных подгрупп неметаллов на примере галогенов.		1
	3	Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.		1
	Контрольные работы	Химические свойства неорганических веществ	1	2
Раздел 2.	Органические соединения		12/6	
Тема 1.7.	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений		2/0	1
	Содержание учебного материала		2	
Л1, Л2.Л3, Л5,Л6, М1,М2, М3,М4,П1,П2,П4.П5,П6.	1	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.		1
	2	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные		1

		положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии		
	3	Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп		1
Тема 1.8.	Углеводороды		2/0	1
	Содержание учебного материала		2	
Л1, Л2.Л3, Л5,Л6, М1,М2, М3,М4,П1,П2,П4.П5,П6.	1	Предельные и непредельные углеводороды.		1
	2	Реакция полимеризации (получение полиэтилена и полипропилена)		1
	3	Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.		1
Тема 1.9.	Кислородсодержащие органические вещества.		2/0	
	Содержание учебного материала			
Л1, Л2.Л3, Л5,Л6, М1,М2, М3,М4,П1,П2,П4.П5,П6.	1	Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, Алкоголизм, его последствия и предупреждение.		1
	2	Глицерин, уксусная кислота и их применение в промышленности и хозяйственной деятельности человека		1
	3	Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Применение жиров на основе их свойств. Мыла.		1
		Итого за I семестр	16/6	
Тема 1.10.	Азотсодержащие органические соединения		2/0	1
	Содержание учебного материала		2	
	1	Амины, Анилин, как органическое основание. Применение анилина на основе свойств.		1
	2	Аминокислоты как амфотерные, дифункциональные органические соединения		1
	3	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, Биологические функции белков.		1
Тема1.11.	Пластмассы и волокна		2/0	1
	Содержание учебного материала		2	

	1	Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна Использование полимеров в жизни.		1
Тема 1.12.	Химия и организм человека.		0/2	1
	Содержание учебного материала		0/2	
Л1, Л2.Л3,Л4, Л5,Л6, Л7, М1,М2,М3,М4,П1,П2,П4.П5,П6.	Практические занятия	Работа с таблицами, схемами. Химические элементы в организме человека		1
		Просмотр видеоматериала: Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины.		1
		Углеводы — главный источник энергии организма		1
		Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека.		1
		Пищевые добавки. Минеральные вещества в продуктах питания. Сбалансированное питание.		1
Тема 1.13.	Химия в быту.		2/4	
	Содержание учебного материала			
Л1, Л2.Л3,Л4, Л5,Л6, Л7, М1,М2,М3,М4,П1,П2,П3,П4.П5,П6.	1	Вода. Качество воды.		1
	2	Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.		1
	3	Лекарственные препараты.		1
	4	Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения. Химические средства защиты растений.		1
	Практические занятия	Использование химических веществ в быту . Работа с тестами и таблицами	2	2
	Контрольные работы	Химические свойства веществ органической химии	2	2
Всего за блок «Химия»			22/12	

БД.08 Естествознание (Биология)

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала и формы организации деятельности	Объем часов	Уровень
------------------------------	--	-------------	---------

Результаты обучения (№№ ЛР, МПР, ПР)	обучающихся			освоения
1	2		3	4
Введение	Введение. Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии		2/0	
	Содержание учебного материала		2	
Л1, Л2.Л3,Л4, Л5,Л6, Л7, М1,М2,М3,М4,П1,П2,П3,П4.П5,П6.	1	Биология как наука. Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Вклад Российских ученых в достижения биологической науки. Уровневая организация живой природы и эволюция		1
	2	Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей.		1
	3	Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.		1
Раздел 1.	Клетка		10/4	
Тема 1.1.	Клетка — элементарная живая система		4/2	
	Содержание учебного материала			
Л1, Л2.Л3,Л4, Л5,Л6, Л7, М1,М2,М3,М4,П1,П2,П3,П4.П5,П6.	1	Клетка — элементарная живая система . История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Химическая и биологическая организация клетки. Органоиды клетки Краткая история изучения клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.	2	1
	2	Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Жизненный цикл клетки		1
	3	Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Функция ядра:	2	1

		хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.		
	Практические занятия	«Клетки растений и животных» Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам. Митоз и мейоз клеток»	2	2
Тема 1.2.	Организм — единое целое.		6/2	1
	Содержание учебного материала			
	1	Размножение организмов. Организм — единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение.	2	1
	2	Мейоз и митоз – их биологическое значение. Образование половых клеток и оплодотворение. Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Причины нарушений в развитии организмов.	2	1
	3	Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.	2	1
	Практические занятия	Экскурсия в кунсткамеру «Пороки эмбрионального развития человека». Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека. Задание: Отчет по экскурсии: (презентация, видеоролик о вреде курения и алкоголизма, наркомании)	2	2
Раздел 2.	Основы генетики и селекции		10/2	
Тема 2.1	Основы генетики и селекции.		10/2	1
	Содержание учебного материала			
Л1, Л2.Л3,Л4, Л5,Л6, Л7, М1,М2,М3,М4,П1,П2,П3,П4.П5,П6.	1	Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г.	2	1

		Мендель - основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание		
	2	Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.	2	1
	3	Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.	2	1
	4	Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генетика — теоретическая основа селекции. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).	4	1
	Практические занятия	1. Модификационная изменчивость 2. Решение генетических задач на законы Г. Менделя	1	2
	Контрольные работы	« Основы генетики и селекции ». Решение генетических задач.	1	2
Раздел 3.	Биосфера как глобальная экосистема.		10/4	
Тема 3.1.	Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение		4/2	1
	Содержание учебного материала			
Л1, Л2, Л3, Л4, Л5, Л6, Л7, М1, М2, М3, М4, П1, П2, П3, П4, П5, П6.	1	История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор.	2	1
	2	Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.	2	1
	3	Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира. Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии		1

	Практические занятия	Происхождение человека. Анализ и оценка различных гипотез о происхождении жизни и человека на Земле. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма	1	2
	Контрольные работы	Антропогенез	1	2
Тема 3.2.	Экосистемы		6/2	
	Содержание учебного материала			
	1	Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере.	2	1
	2	Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема.	2	1
	3	Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).	2	1
	Практические занятия*	«Качество среды» Познакомиться с видами загрязнения водоема и со способами оценки качества среды обитания (органолептические и химические показатели воды старицы Битевка)	2	2
Всего за блок «Биология»			32/12	
	Дифференцированный зачет (физика-химия-биология)		0/2	2
	Итого за II семестр		38/18	

Всего за курс «Естествознание»		72/36	
Тематика индивидуальных исследовательских проектов:			
1.Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.			
2.Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации			
3. Жиры как продукт питания и химическое сырье			
4. Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения			
5. Современные взгляды на происхождение человека			
6. Экологические системы Курганской области (по материалам обл краев музея)			
7. Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.			
8. Охраняемые растения Курганской области			
9. Охрана животного мира в Курганской области			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие:

3.1.1	учебного кабинета	Математики и физики Химии и биологии, физиологии, анатомии и гигиены, возрастной анатомии, физиологии и гигиены;
3.1.2	лаборатории	Лаборатория физической и функциональной диагностики
3.1.3	зала	библиотека; читальный зал с выходом в сеть Интернет.
3.1.4	мастерских	-

3.1.5. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета №22

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
	Кабинет математики и физики	
1.	рабочие места по количеству обучающихся	36
2.	рабочее место учителя	1
3.	рабочая меловая доска	1
I.	Технические средства обучения	
1.	Персональный компьютер	1
2.	Телевизор	1
II.	Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом виде)	Д
1.	Видеофильмы: Учебные фильмы по физике (термодинамика, механика, атомная физика) Видеоролики с опытами по основным темам курса Видеофильмы по темам «Диффузия», «Тепловые двигатели» Диск «Материалы фестиваля Медиа-уроков, 2010 год» Диск «Открытая физика» под редакцией профессора МФТИ С.М.Козела (полный интерактивный курс физики) Диск «Физика. Основная школа: часть 1, 2»(мультимедийное учебное пособие нового образца) Диск «Интерактивный курс «Физика, 7-11 классы» Диски «Физика в школе. Электронные уроки и тесты» (по всем темам курса физики)	
2.	Слайды (диапозитивы) по разделам курса: Газовые законы. Виды тепловых двигателей. История тепловых двигателей Влажность воздуха. Проводники и диэлектрики Постоянные магниты	

	Насыщенный пар Законы Ньютона Кинематика материальной точки Закон сохранения импульса Закон сохранения энергии Математический маятник Относительность движения Последовательное соединение проводников Параллельное соединение проводников	
III.	Печатные пособия	
1.	Тематические таблицы по физике 10 – 11 класс	
2.	Портреты ученых (электронный вариант)	
IV	Учебно-методические материалы по дисциплине	
1	Материалы по теоретической части дисциплины (конспекты лекций)	К
2	Материалы к практическим занятиям по дисциплине (раздаточный материал в виде карточек с заданиями по основным темам и разделам курса)	К
3	Материалы по организации самостоятельной работы (тесты по основным темам курса; качественные задачи по физике (электронный вариант))	К
4	Комплекты контрольно-оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации	К
5	УМК по физике	
VI.	Модели, макеты	Д
1.	Амперметр демонстрационный Назначение прибора Амперметр постоянного тока демонстрационный учебный предназначен для измерения напряжения постоянного тока при изучении ряда разделов физики, химии и т.д. в школах, колледжах, ВУЗах и др. Прибор является демонстрационным, что позволяет использовать его для демонстрации измерений широкому кругу обучающихся. Прибор для измерения переменных токов не предназначен! Основные технические характеристики Диапазоны измеряемых величин: Диапазон от 0,01- 9,99 А Диапазон от 0,01- 1,999 mA (режим гальванометра) Данная модификация прибора укомплектована шунтом 3А Входное сопротивление прибора > 10 МОм Потребляемая мощность от сети 220 В не более 10 Вт Напряжение питающей сети переменного тока при частоте 50 Гц 220В ± 10В Вес прибора не более 1,2 кг	
2.	Вольтметр демонстрационный Назначение прибора Вольтметр постоянного тока демонстрационный учебный предназначен для измерения напряжения постоянного тока при изучении ряда разделов	

	<p>физики, химии и т.д. в школах, колледжах, ВУЗах и др. Прибор является демонстрационным, что позволяет использовать его для демонстрации измерений широкому кругу обучающихся.</p> <p>Прибор для измерения переменных токов не предназначен!</p> <p>Основные технические характеристики</p> <p>Диапазоны измеряемых величин:</p> <p>Напряжение постоянного тока, В:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. диапазон от 0,1- 1,999 В 2. диапазон от 01- 199,9 В * <p>Предельное исследуемое напряжение для школ - 42 В</p> <p>Входное сопротивление прибора > 10 МОм</p> <p>Потребляемая мощность от сети 220 В не более 10 Вт</p> <p>Напряжение питающей сети переменного тока при частоте 50 Гц 220В ± 10В</p> <p>Вес прибора не более 1,2 кг.</p>	
3.	<p>Гигрометр психрометрический</p> <p>Предназначен для измерения относительной влажности и температуры воздуха в помещении.</p> <p>Гигрометр психрометрический представляет собой прибор, собранный на основании из фенопласта или других материалов, аналогичных по свойствам. К основанию крепятся два термометра со шкалой, психрометрическая таблица, стеклянный питатель, заполняемый дистиллированной водой. Резервуар термометра под надписью "Увлажн." увлажняется из питателя с помощью фитиля из батиста или шифона.</p>	
4.	<p>Прибор для демонстрации инерции</p> <p>Назначение</p> <p>Прибор предназначен для демонстрации явления инерции и свойства инертности тела.</p> <p>Технические характеристики, комплектность и устройство</p> <p>Габаритные размеры в упаковке (дл.*шир.*выс.), см..... 10*15*14</p> <p>Вес, кг, не более..... 0,1</p> <p>В комплект входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> площадка с отверстием – 1 шт., прямоугольная пластинка с нитью – 1 шт., шарик – 1 шт., полый цилиндр – 1 шт., узкая прямоугольная пластина – 1 шт., винт – 1 шт., руководство по эксплуатации – 1 шт. <p>Прямоугольная пластина с нитью привязана к площадке. На шарике имеется небольшое углубление для устойчивого его положения на горизонтальной поверхности.</p>	
5.	<p>Динамометр двунаправленный демонстрационный</p> <p>Назначение</p> <p>Динамометр демонстрационный предназначен для демонстрации опытов по механике: сложение и разложение сил; определение реакции опор на балку, лежащую на двух опорах; закон Архимеда; условия равновесия рычагов и др.</p> <p>Комплектность</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Динамометр круглый - 2 шт. 2. Модель балки с делениями - 1 шт. 	

	3. Крючок балки - 2 шт. 4. Призма - 2 шт. 5. Блок - 2 шт. 6. Площадка - 2 шт. 7. Стержень для крепления манометра на штативе - 2 шт. 8. Руководство по эксплуатации - 1 шт. 9. Ящик упаковочный - 1 шт.	
6.	<p>Источник питания демонстрационный ИПД</p> <p>«ИПД-1» предназначен для питания электрических схем и приборов, используемых при проведении демонстрационных опытов на уроках физики в общеобразовательной школе и других учебных заведений. Величина регулируемого напряжения контролируется по вольтметру, установленному на передней панели корпуса. На этой же панели размещены ручка регулятора выходного стабилизированного напряжения, тумблер для включения прибора, индикатор подключения к электросети и индикатор перегрузки стабилизированного выхода. Индикатор перегрузки срабатывает при превышении током нагрузки величины 2 А.</p> <p>Технические данные</p> <p>«ИПД-1» преобразует переменный электрический ток частотой 50 Гц с номинальным напряжением 220 В в следующие виды тока:</p> <ul style="list-style-type: none"> - постоянный электрический ток с плавно регулируемым стабилизированным напряжением от 0 до 12,6 В\pm0,5 В; - постоянный электрический ток с нерегулируемым и нестабилизированным напряжением 12,6 В\pm1,5 В. <p>Максимальный ток нагрузки каждого выхода не должен превышать двух ампер. Потребляемая прибором мощность 60 Вт. Габаритные размеры 270х165х150 мм. Вес 4 кг.</p>	
7.	<p>Набор тележек легкоподвижных</p> <p>Назначение прибора</p> <p>Комплект легкоподвижных тележек предназначен для постановки демонстрационных опытов в средней школе, на уроках физики по различным разделам курса механики.</p> <p>Комплектность</p> <p>Две тележки, представляющие собой платформы на четырех колесах. Торцевые кромки платформ оснащены с одной стороны стальными пластинами с керамическими магнитами, с другой - крючком для зацепления с динамометром или нитью. На платформах закреплены пластмассовые коробки, которые могут быть заполнены грузами по механике, сыпучими материалами, либо водой.</p>	
8.	<p>Манометр жидкостный</p> <p>Манометр демонстрационный предназначен для выяснения принципа действия открытого манометра, измерения давления до 400 мм водяного столба выше и ниже атмосферного давления. Его можно применять в качестве чувствительного индикатора для наблюдений изменения давлений при постановке опытов по курсу физики.</p> <p>Манометр представляет собой дугообразную стеклянную трубку с</p>	

	<p>миллиметровыми делениями, установленную в пластмассовом корпусе, в каждом из колен которой имеется поплавко-отметчик.</p> <p>Между коленами трубки установлена двунаправленная миллиметровая шкала, обозначенная в середине 0, вниз и вверх от нуля размеченная до 15 см.</p> <p>Панель прибора снабжена пружинным кронштейном для установки на стержень штатива демонстрационного диаметром до 9,5 мм.</p> <p>К одному из верхних окончаний U-образной трубки присоединена трубка с тройником, защищенная от перелома в месте крепления стальной пружиной.</p> <p>Один из отводов тройника снабжен трубкой с установленным на нее пружинным зажимом. С его помощью осуществляется приведение уровня жидкости в нулевое положение.</p> <p>При проведении измерений трубку заполняют подкрашенной водой так, чтобы при открытых концах уровни жидкости в коленах находились у отметки "0" шкалы.</p> <p>В комплекте с прибором поставляется красный порошковый краситель и шприц с тонкой трубкой для заполнения U-образной трубки подкрашенной жидкостью.</p>	
9.	<p>Набор палочек по электростатике</p> <p>Назначение Набор предназначен для электризации тел и получения положительных и отрицательных зарядов при проведении демонстрационных опытов по электростатике</p> <p>Комплектность Палочка стеклянная — 1 шт. Палочка пластмассовая — 1 шт. Лоскут шелка — 1 шт. Лоскут меха — 1 шт. Руководство по эксплуатации — 1 шт.</p>	
10.	<p>Набор тел равного объема демонстрационный</p> <p>Предназначен для определения и сравнения теплоемкости и плотности различных твердых материалов. Содержит 3 тела из различных материалов. Тела представляют собой бруски цилиндрической формы с крючком на одном конце.</p>	
11.	<p>Набор тел равной массы демонстрационный</p> <p>Предназначен для проведения опытов по определению и сравнению плотности различных материалов. Набор содержит 3 тела из различных материалов. Тела представляют собой бруски цилиндрической формы с крючком на одном конце.</p>	
12.	<p>Прибор демонстрационный цифровой ПКЦ-3</p> <p>Назначение Прибор комбинированный цифровой ПКЦ-3 предназначен для обеспечения демонстраций по физике в соответствии с учебной</p>	

	<p>программой 8-11 классов общеобразовательной школы.</p> <p>Используется во всех демонстрационных комплектах оборудования, измеряет 11 параметров, одновременно до трех параметров, два цифровых индикатора, один линейный, звуковой сигнал, 2 выхода на электромагнит (для управления машинкой в КДМ-1), переключение режимов со встроенной клавиатуры либо пультом ДУ.</p> <p>Комплектность</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ПКЦ-3 основной блок -1 шт. 2. Блок питания - 1 шт. 3. Пульт ДУ - 1 шт. 4. Описание, паспорт, укладка -1 к-т. <p>Технические характеристики</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Измеряемые величины: пределы измерения напряжения постоянного тока ± 120 В; пределы измерения постоянного тока ± 5 А; пределы измерения температуры -10+100 град С. таймер до 999 сек При наличии внешних измерительных преобразователей (ИП) возможны измерения других величин (см. Перечень измерительных преобразователей). 2. Индикация измеряемого параметра - 3 десятичных разряда. 3. Погрешность измерения не более 2 единиц младшего разряда. 4. Напряжение питания 220 \pm 22 В. 5. Потребляемая мощность не более 15 ВА. 6. Габаритные размеры не более 297 x 150 x 60 мм. 7. Масса прибора не более 1,6 кг 8. Рабочие условия эксплуатации: температура окружающей среды от +10 до +35 град С, относительная влажность до 80% при температуре +25 град С. 	
13.	<p>КДЭ-1 Электродинамика</p> <p>Назначение</p> <p>Типовой комплект демонстрационного учебного оборудования КДЭ-1 предназначен для проведения демонстраций по электродинамике в соответствии с действующей программой физики общеобразовательной школы (21 демонстрация). Входит в состав комплекта КДЭО (КДЭ-1 электродинамика +КДО оптика).</p> <p>Комплектность</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стенд (наборное поле) - 1 2. Стойка (для установки стенда) - 2 3. Комплект модулей в составе (28 шт): <p>Концевой - 4 Прямой - 4 Угловой - 4 Приборный - 2 Т-образный - 2 Резистор 1 Ом - 1 Резистор 5 Ом - 1 Резистор 10 Ом - 1</p>	

	<p>Резистор 20 Ом - 1 Лампа 6,3В 0,3А - 1 Лампа 220В 60Вт - 1 Ключ - 1 Кнопка - 1 Диод - 1 Светодиод - 1 Реостат 10 Ом - 1 Конденсатор - 1 4. Прибор Сопротивление проводника - 1 5.Спираль (нихром) - 1 6. Спираль на колодке (сталь) - 1 7. Терморезистор на колодке - 1 8. Комплект кабелей в составе: кабель 80 см 2 ; - 2 кабель 50 см - 5 кабель 20 см - 2 кабель сетевой с вилкой - 1 9. Блок питания БПН с паспортом (БП - для КДЭ-1М) - 1 10. Измер. преобразователь Омметр (R -метр) (к ПКЦ-3*) - 1 11. Руководство</p>	
14.	<p>КДЭ-2 Электромагнетизм Назначение Типовой комплект демонстрационного оборудования КДЭ-2 предназначен для проведения демонстраций по электромагнетизму в соответствии с действующей программой физики общеобразовательной школы (10 демонстраций). Для проведения демонстраций необходим блок питания БПН (входит в состав КДЭ-1 или покупается отдельно) и гальванометр (G2 с ПКЦ-3 или из состава кабинета физики). Комплектность 1. Рамка с обмоткой - 1 2. Рамка с обмоткой с подшипниками - 1 3. Рамка-держатель - 1 4. Полюсной наконечник - 2 5. Магнит к полюсному наконечнику - 4 6. Шкала - 1 7. Стрелка приборная - 1 8. Коллектор - 1 9. Щеткодержатель со щетками - 1 10. Указатели - 2 11. Штатив с принадлежностями - 2 12. Экран прозрачный - 1 13. Провода соединительные, к-т - 1 14. Стрелка магнитная на подставке - 1 15. Магнит подковообразный - 1 16. Магнит полосовой - 1 17. Измер. преобразователь Гальванометр G2 (к ПКЦ-3) - 1 18. Руководство - 1</p>	
15.	<p>КДКФ Квантовая физика Назначение Типовой комплект демонстрационного оборудования КДКФ предназначен для изучения фотоэлектрического эффекта и его законов в</p>	

	<p>соответствии с действующей программой физики общеобразовательной школы.(6 демонстраций).</p> <p>Измерительной базой комплекта является прибор ПКЦ-3. В демонстрациях по фотоэффекту прибор работает в режиме, когда на левом цифровом индикаторе высвечивается значение анодного напряжения, а на правом индикаторе - значение фототока. Все демонстрации собираются на стенде из комплекта КДЭ-1</p> <p>Комплектность</p> <p>Цинковая пластина Медная пластина Оправа с металлической сеткой Осветитель в корпусе Высоковольтный преобразователь Вакуумный фотоэлемент ФЭУ-2 в корпусе. Измерительный преобразователь "Усилитель фототока" Излучатель ультрафиолетового света ОУФК-01у Прозрачное стекло Набор светофильтров Модуль с потенциометром Соединительные провода Кабель с разъемом для ПКЦ-3 Руководство по проведению демонстраций</p>	
16.	<p>Компас жидкостный</p> <p>Основные особенности:</p> <p>Компас складной, жидкостный в металлическом корпусе, с отверстием с нитью для точного ориентирования, линейка с масштабом 1:25000. Циферблат у компаса плавающий, дисковый, светящийся в темноте. Компас оснащен увеличивающей просмотровой лупой на складном кронштейне.</p> <p>Циферблат имеет две шкалы:</p> <p>1-ая: 360°, цена деления 5°</p> <p>2-ая: 6400 мил с ценой деления 40 миллов (для удобства "нули" не обозначаются, т.е. на шкале обозначены только сотни: 2;4;6 и т.д.).</p> <p>Компас предназначен для ориентирования на суше и на воде. Является незаменимым помощником для людей, ведущих активный образ жизни: охотников, туристов и т.д.</p> <p>Технические характеристики:</p> <p>Габаритные размеры 25х58х75 мм. Вес 150 г.</p>	
17.	<p>Комплект проводов</p> <p>Набор соединительных проводов предназначен для использования на лабораторных работах и практических занятиях при составлении электрических цепей. Провод имеет сечение 1-1,5 мм и находится в прочной, гибкой изоляции. Концы проводов оформлены штекерами.</p> <p>Максимально допустимый ток 4 А</p> <p>Состав:</p> <p>Провод длиной 100 мм - 4 шт. Провод длиной 250 мм - 2 шт. Провод длиной 500 мм - 2 шт.</p>	
18.	<p>Магнит U-образный лабораторный</p> <p>Назначение</p> <p>Магнит U-образный демонстрационный предназначен для использования в демонстрационных опытах для получения магнитных спектров,</p>	

	<p>качественного изучения свойств магнита, движения проводника с током в магнитном поле и опытов по электромагнитной индукции. Магнит изготовлен из полосовой стали сечением 10x18 мм и имеет расстояние между полюсами 54 мм. Каждая половина магнита окрашена в разный цвет. Разноименные полюса магнитов замкнуты пластиной из мягкой стали.</p> <p>Комплектность Магнит U-образный – 1 шт. Стальная пластина – 1 шт. Коробка для хранения – 1 шт. Руководство по эксплуатации – 1 шт.</p>	
19.	<p>Магнит полосовой лабораторный</p> <p>Назначение</p> <p>Предназначены для использования в лабораторных опытах по магнетизму и электромагнетизму на уроках физики в средней общеобразовательной школе. Магниты используются в таких работах, как изучение магнитного поля постоянного магнита, моделирование спектра магнитного поля с помощью стальных опилок, демонстрации электромагнитной индукции.</p> <p>Комплект поставки</p> <p>В комплект поставки входят два полосовых магнита.</p> <p>Краткое описание</p> <p>Представляют собой намагниченные стальные бруски прямоугольной формы, с двухцветной окраской, соответствующей стандартному обозначению полюсов магнита.</p>	
20.	<p>Набор грузов по механике</p> <p>Назначение</p> <p>Набор грузов предназначен для использования при проведении фронтальных лабораторных работ по механике и другим разделам курса физики.</p> <p>Технические характеристики, комплектность и устройство</p> <p>Габаритные размеры в упаковке - 10*7*4 см Вес - не более 0,54 кг Вес каждого груза - 50 г В комплект входят: грузы цилиндрической формы - 10 шт., руководство по эксплуатации - 1 шт. Все грузы имеют по два крючка, расположенных на противоположных сторонах, на каждом грузе нанесено обозначение его массы. Набор уложен в коробку.</p>	
21.	<p>Прибор Правило Ленца</p> <p>Назначение</p> <p>Прибор предназначен для исследования зависимости направления индукционного тока от характера изменения магнитного потока, вызывающего ток.</p> <p>Основные части прибора</p> <p>Прибор состоит из двух одинаковых алюминиевых колец диаметром 55</p>	

	мм, шириной 17 мм и толщиной 0,1 мм, закрепленных на концах легкого алюминиевого коромысла длиной около 160 мм. Одно из колец имеет прорезь. В середине коромысла запрессовано металлическое гнездо со стеклянным подпятником для насаживания на острие иглы. К прибору прилагают подставку и стойку с острием.	
22.	<p>Прибор для изучения траектории</p> <p>Назначение</p> <p>Прибор предназначен для постановки фронтальных лабораторных работ и физического практикума по механике: «Изучение движения тела, брошенного горизонтально», «Изучение закона сохранения импульса».</p> <p>Устройство и технические данные прибора.</p> <p>В состав прибора входят:</p> <p>Лоток дугообразный с металлической обоймой под струбцину. В верхней части лотка имеется отверстие под винт М4 с фасонной головкой. Под винт зажимается металлическая Г-образная полоска с 28-миллиметровой прорезью. Она служит для фиксации места пуска шарика с лотка при повторении опытов, а также для регулирования высоты пуска.</p> <p>Приспособление с опрокидывающимся стержнем. Оно крепится с помощью винта с потайной головкой и гайки с фасонной головкой в конце лотка в специально предусмотренном отверстии.</p> <p>Отвес.</p> <p>Струбцина.</p> <p>Г-образный щиток с упругими пластинами для одновременного сбрасывания шариков.</p> <p>Два шарика: стальной и стеклянный.</p> <p>Кусочек пластилина.</p> <p>Все детали прибора размещены в пенопластовой коробке-укладке.</p>	
23.	<p>Электроскопы (пара)</p> <p>Назначение пособия</p> <p>Предназначены для проведения лабораторных работ по электростатике в курсе физики в средней общеобразовательной школе. Позволяют обнаружить заряд, определить его знак и величину.</p> <p>Комплект поставки и краткое описание</p> <p>В комплект входят два электроскопа.</p> <p>Каждый электроскоп представляет собой легкий лепесток из станиоли, подвешенный к металлическому стержню. Прибор помещен в прозрачный пластмассовый корпус и снабжен шкалой для определения величины заряда.</p>	
24.	<p>Лабораторный набор Магнетизм</p> <p>Назначение</p> <p>Набор предназначен для проведения фронтальных лабораторных работ</p>	

	<p>по изучению свойств постоянных магнитов</p> <p>Комплектность</p> <p>Магнит дугообразный с 2-мя якорями –1 шт. Магнит кольцевой – 2 шт. Магнит полосовой – 2 шт. Магнит круглый – 2 шт. Компас ученический –1 шт. Магнитная стрелка – 1 шт. Подставка с иглой – 1 шт. Тележка легкоподвижная –2 шт. Железный порошок в прозрачной коробке –1 шт. Площадка под магниты с отверстием – 1 шт. Набор различных материалов в упаковке – 1шт.</p>	
25.	<p>Лабораторный набор Тепловые явления</p> <p>Назначение набора</p> <p>Набор предназначен для выполнения экспериментальной части курса физики в основной и средней общеобразовательной школе</p> <p>Комплектность</p> <p>В состав набора входят:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Две пробирки разной емкости и пластмассовые подставки к ним. 2. Каучуковые пробки к пробиркам с отверстиями. 3. Прозрачные полиэтиленовые трубочки (они вставляются в пробки). 4. Термометр жидкостный с пределом измерения от «-14» до «+ 60» °С и ценой деления 2°С. 5. Стержни: алюминиевый, латунный, пластмассовый. Они имеют одинаковые размеры. 6. Коробочка с вазелином, им смазывают пробки и прицепляют спички или гвоздики к стержням. 7. Стеариновая свеча. 8. Коробка — укладка для размещения и хранения всех компонентов набора. Эта же коробка предназначена для сборки экспериментальных установок. Она оснащена двумя профильными стойками, к ней прикладываются стрелка, колок и два винта. <p>Набор оснащен письменным руководством с подробным описанием проводимых опытов.</p>	
26.	<p>Лабораторный набор Электричество</p> <p>Назначение набора</p>	

	<p>Набор предназначен для выполнения экспериментальной части курса физики в основной и средней общеобразовательной школе.</p> <p>Комплектность</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Две укладки с контактными пружинами для гальванических элементов типа "Филипс", "Кодак" и др. 2. Три лампочки на подставках типа -1,5 В - 0,25 А. 3. Три кнопочных выключателя. 4. Подставка со специальными контактами для проверки проводимости веществ, изготовленных в виде пластин. 5. Катушка со съемным железным сердечником (болтом). 6. Пластины из жести, бумаги и плотного картона - вещества для проверки их электропроводимости. 7. Девять соединительных проводов с лапками на концах. 8. Коробка-укладка, в которой размещены все компоненты набора <p>Набор оснащен письменным руководством с подробным описанием проводимых опытов.</p>	
27.	<p>Лабораторный набор Изопроцессы в газах</p> <p>Назначение Прибор предназначен для лабораторного исследования изотермического, изобарного и изохорного процессов в газах.</p> <p>Технические характеристики и комплектность Габаритные размеры в упаковке (дл.*шир.*выс.), см..... 15*11*3 Вес, кг, не более..... 0,12</p> <p>В комплект входят:</p> <ul style="list-style-type: none"> пластиковый сосуд (объем 40 мл) – 1 шт., медицинский манометр – 1 шт., шприц (объем 10 мл) с оцифрованной шкалой – 1 шт., зажимы – 2 шт., тройники – 2 шт., длинная трубка ПВХ (внутренний диаметр 4 мм, длина 25 см) – 1 шт., короткие трубки ПВХ (внутренний диаметр 4 мм, длина 4 см) – 4 шт., руководство по эксплуатации – 1 шт. <p>Набор позволяет проверить выполнение законов Бойля-Мариотта, Гей-Люссака и Шарля.</p>	
28.	<p>Таблицы Физика 10 класс Учебный альбом из 16 листов. Артикул - 5-8591-016.</p> <p>Физические величины и фундаментальные константы. Строение атома. Кинематика вращательного движения. Кинематика колебательного движения. Законы Ньютона. Работа силы. Динамика свободных колебаний. Скорость света - максимальная скорость распространения взаимодействия. Агрегатные состояния вещества. Шкала температур. Цикл Карно. Сжижение пара при его изометрическом сжатии.</p>	

	Кристаллические тела. Продольные волны. Напряженность электростатического поля. Диэлектрики и проводники в электростатическом поле.	
29.	Таблицы Физика 11 класс Учебный альбом из 15 листов. Арт. 5-8616-015. Передача и распределение электроэнергии. Радиолокация. Лазер. Энергетическая система. Атомная электростанция. Простейший радиоприемник. Трансформатор. Электромагнитная индукция в современной технике. Электронные лампы. Электронно-лучевая трубка. Полупроводники. Полупроводниковый диод. Транзистор. Планетарная модель атома. Опыт Резерфорда. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Рентгеновская трубка. Термо- и фоторезисторы.	

3.1.5. Оборудование учебного кабинета №219:

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения	Примечания
Химии и биологии, физиологии, анатомии и гигиены, возрастной анатомии, физиологии и гигиены		
I.	Оборудование	
1.	Рабочие места по количеству обучающихся	Комплект- 15 столов, 30 стульев
2.	Рабочее место преподавателя	1
3.	Классная доска	1
II.	Технические средства обучения	
1.	Ноутбук с доступом в сеть Интернет	1
2.	Приборы: -прибор для обнаружения дыхательного газообмена у растений и животных; -прибор для получения газов	2 экземпляра
3.	Микроскопы, лупы	10экз.
4.	Телевизор	1
5.	Колонки	2
III.	Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом виде)	
1.	Видеофильмы - биология: - «Насекомые – биология»; - Жизнь животных (подбор видеофильмов)- 15 фильмов (5-15 мин) - «Жизнь в сельве реки Амазонки» - многообразие жизни на Земле; - «Организмы и их среда обитания» - 10 фильмов (по10-15 мин) - «СПИД – чума 21 века»; - фильмы серии «Среда обитания»	Д
IV.	Печатные пособия	
1.	Тематические таблицы по разделам – химия: Комплект таблиц по Технике безопасности; Периодическая система химических элементов; Таблица растворимости веществ; Строение атома; Классификация, строение, типы химической связи, реакции в неорганической и органической химии; Качественные реакции в неорганической и органической химии; ОВР;	Д

	<p>Строение органических веществ (гомологи и изомеры) Тематические таблицы по разделам –биология (химическая организация клетки):</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект таблиц «Техника безопасности»; -периодическая система химических элементов; - таблица растворимости веществ; <p><i>Тематические таблицы – биология (разделы):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - науки о природе; - центры происхождения культурных растений; - уровни организации живой природы и среды обитания; - цепи питания; - круговорот веществ (азота и углерода); - эволюционные процессы в природе; - клетка и её химический состав; - фотосинтез; <p>строение органических веществ (углеводов, белков) Печатная рабочая тетрадь - комплект практических работ по биологии</p>	К
2.	<p>Карты - биология:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физическая карта Земли 	Д
3.	Портреты ученых - биологов, химиков	Д
V.	Учебно-методические материалы по дисциплине	
1.	<p>Материалы по теоретической части дисциплины –биология:</p> <ul style="list-style-type: none"> - УМК дисциплины: физика, химия, биология; - лекции по темам курса (презентация с блоком проверочного материала) - эволюция органического мира; - взаимоотношения организмов в окружающей среде; - антропогенез; - экология; - международные организации по охране окружающей среды и здоровья населения; <p>Экспозиция материалов областного краеведческого музея.</p>	Д
2.	<p>Материалы к практическим занятиям по дисциплине:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект раздаточного материала по разделам: оксиды, кислоты, основания, соли; -гидролиз; - качественные реакции в органической и неорганической химии; - практикум по решению задач; - свойства органических веществ; - строение микроскопа и клетка; - модификационная изменчивость; - пищевые добавки; - практикум по экологии «Исследование водоема» 	15 экземпляров
3.	<p>Комплекты контрольно-оценочных средств:</p> <ul style="list-style-type: none"> - КОС, административные контрольные работы 	К
4.	Комплект материалов - олимпиада по экологии	30 экземпляров
VI.	Лабораторное оборудование –химия. биология:	К
1.	<p>1. Коллекции - химия:</p> <p>металлы; пластмассы; каучуки, природное топливо; волокна; нефть и продукты её переработки, стекло.</p> <p>2. Наборы микропрепаратов для работы с микроскопом.</p>	К

	3..Химическая посуда и химические вещества по всем разделам курса для выполнения индивидуальных практических и лабораторных работ	
VII.	Демонстрационное оборудование:	
	<p>Коллекции – биология (комплект микропрепаратов):</p> <ul style="list-style-type: none"> - ткани - продукты переработки шерсти - шелк - семейство бабочек - плоды с/х растений - семена и плоды - минеральные удобрения <p>Динамические пособия – биология:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематика и экология млекопитающих; - митоз и мейоз; - митоз; - деление клетки; - эволюция важнейших систем органов позвоночных; - жизненные формы растений; - строение и развитие гидры; - строение и разнообразие простейших; - биосинтез белка; - моногибридное скрещивание; - неполное доминирование; - взаимодействие генов; - генетика групп крови; - семена и плоды; - классификация животных и растений <p>Гербарии – биология:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дикорастущие и культурные растения; - генетика и селекция; - основные группы растений; - морфология растений; - генетика и селекция 	Д

Условные обозначения

Д – демонстрационный экземпляр (1 экз., кроме специально оговоренных случаев);

К – полный комплект (исходя из реальной наполняемости группы);

Ф – комплект для фронтальной работы (примерно в два раза меньше, чем полный комплект, то есть не менее 1 экз. на двух обучающихся);

П – комплект, необходимый для практической работы в группах, насчитывающих по несколько обучающихся (6-7 экз.).

3.2. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Информационное обеспечение обучения

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы
(химия, биология)**

Основные источники:

1. Габриелян, О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник./О.С.Габриелян.-5-е изд., стереотип.- Москва: Дрофа, 2017. – 191 с.
2. Габриелян, О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник./О.С.Габриелян.-4 -е изд., стереотип.- Москва: Дрофа, 2017. – 223 с.
3. Каменский, А.А. Биология: Общая биология.10-11 классы: учебник / А.А. Каменский, Е.А.Криксунов, В.В. Пасечник. – 7 – е изд., стереотип. Москва: Дрофа, 2019. – 367 с.
4. Сивоглазов, В.И. Биология: Общая биология. Базовый уровень.10 класс. учебник / В.И. Сивоглазов, И.В. Агафонова, Е.Т.Захарова. – 5 – е изд., стереотип. – Москва: Дрофа, 2017. – 254 с.
5. Сивоглазов, В.И. Биология: Общая биология. Базовый уровень.11класс. учебник / В.И. Сивоглазов, И.В. Агафонова, Е.Т.Захарова. – 4 – е изд., стереотип. – Москва: Дрофа, 2017. – 207 с.

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – Москва, 2006. - 75с.
2. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – Москва, 2007. - 123с.
3. Ерохин Ю.М., Фролов В.И. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): учеб. пособие для студентов средн. проф. завед./ Ю.М.Ерохин., В.И Фролов– Москва, 2004. - 75с.
4. Габриелян О.С. Химия: орган. химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.А. Карцова – М., 2005. - 246с.

Интернет-ресурсы:

1. Открытый колледж: Химия: сайт. - URL <http://college.ru/himiya/> (дата обращения: 03.12.2019).
2. Все для учителя химии: сайт. - URL <http://him.1september.ru>, (дата обращения: 03.12.2019).
3. Российский общеобразовательный портал. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии: сайт. - URL <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>, (дата обращения: 03.12.2019).
4. Мир химии: сайт.- URL <http://chemistry.narod.ru>. (дата обращения: 03.12.2019).
5. Домашняя школа. Библиотека видеоуроков школьной программы. URL <https://interneturok.ru/lesson/chemistry/10-klass/bvvedenieb/istoriya-razvitiya-predstavleniy-o-stroenii-veschestva> ((дата обращения: 03.12.2019).
6. «Сферы» УМК Биология 10-11 класс URL <http://sfery.ru/biology/about/174/> ((дата обращения: 04.12.2019).

7. Библиотека видеоуроков по школьной программе URL <https://interneturok.ru/> физика, биология, химия (дата обращения: 04.12.2019).
8. Новикова, Т.Г. Учебно-методический материал по естествознанию (10-11 класс)/ Т.Г. Новикова.- URL <https://nsportal.ru/shkola/estestvoznaniye/library/2019/11/26/kontrolno-otsenochnye-sredstva-po-estestvoznaniyu> (дата обращения 04.12.2019).
9. Открытый класс – Сетевые образовательные сообщества [Электронный ресурс] // Сидоров С.В. Сайт педагога-исследователя – URL: <https://yandex.ru/search/?text=http%3A%2F%2Fsi-sv.com%2Fdir%2F2-1-0-97%20&lr=53> (дата обращения: 04.12.2019).
10. Сайт преподавателя химии и биологии Коноваловой Лидии [Электронный ресурс] // Сидоров С.В. Сайт педагога-исследователя URL: – [https://yandex.ru/search/?lr=53&text=URL%3A%20http%3A%2F%2Fsi-sv.com%2Fdir%2Fsajt_prepodavatelja_khimii_i_biologii_konovalovoj_lidii%2F1-1-0-133%20\(%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0%20%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%3A%20](https://yandex.ru/search/?lr=53&text=URL%3A%20http%3A%2F%2Fsi-sv.com%2Fdir%2Fsajt_prepodavatelja_khimii_i_biologii_konovalovoj_lidii%2F1-1-0-133%20(%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0%20%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%3A%20) (дата обращения: 04.12.2019).
11. Сайт учителя биологии Т.А. Карповой [Электронный ресурс] // Сидоров С.В. Сайт педагога-исследователя – URL: <https://yandex.ru/search/?lr=53&text=http%3A%2F%2Fsi-sv.com%2Fdir%2F1-1-0-99%20> (дата обращения: 04.12.2019).
12. Учительский портал- сообщество учителей: сайт.- URL: <https://yandex.ru/search/?text=http%3A%2F%2Fwww.uchportal.ru%2F&lr=53> (дата обращения: 04.12.2019).
13. Федеральный государственный образовательный стандарт: сайт. URL: - <https://yandex.ru/search/?lr=53&clid=2242347&text=http%3A%2F%2Fstandart.edu.ru%2C%20>

Информационное обеспечение обучения
Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов,
дополнительной литературы
(физика)

Основные источники:

1. Пинский А.А., Граковский Г.Ю. Физика: учебник/ А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский; Под общ. ред. проф., д.э.н. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой - 4-е изд., испр. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 560 с.: ил. - (Профессиональное образование). Гриф Минобр. [Ресурс электронной библиотеки Znanium.com] URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=559355>
2. Козлова И.С. Физика: учебное пособие для средних учебных заведений/ И.С. Козлова, Ю.В. Щербакова. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 409 с.: ил. – (Среднее профессиональное образование. Гриф Минобр.

Дополнительные источники:

1. Канн К.Б. Курс общей физики: Учеб. пособие/ К.Б.Канн. –М.: КУРС: ИНФРА-М, 2014. –368с. [Ресурс электронной библиотеки Znanium.com] URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=443435>
2. Общая физика: руководство по лабораторному практикуму: Учеб. пособие/ Под ред. И.Б. Крынецкого и Б.А. Струкова. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 599 с. - (Высшее образование). [Ресурс электронной библиотеки Znanium.com] URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=345060>
3. Журнал «Физика - проблемы преподавания»
4. Журнал «Физика в школе»

Интернет – ресурсы:

1. Учительский портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.uchportal.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Открытый класс. Сетевые образовательные сообщества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.openclass.ru/node/324>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Российский образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/default.asp>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standart.edu.ru>, свободный. - Загл. с экрана.
5. Физика в целом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.phyzika.ru/> свободный. – Загл. с экрана.
6. Астрофизический портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.afportal.ru/> свободный. – Загл. с экрана.
7. Школьная физика для учителей и учеников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.alsak.ru> свободный. – Загл. с экрана.
8. Образовательный портал "Физ-мат класс" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fmclass.ru> свободный. – Загл. с экрана.
9. Физика студентам и школьникам. Образовательный проект А.Н. Варгина, МИФИ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www. ph4s.ru](http://www.ph4s.ru) свободный. – Загл. с экрана.
10. Кафедра и лаборатория физики МИОО (Московский Институт Открытого Образования) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fizkaf.narod.ru> свободный. – Загл. с экрана.
11. Занимательная физика в вопросах и ответах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www. elkin52.narod.ru](http://www.elkin52.narod.ru) свободный. – Загл. с экрана.
12. Физика, 10-11 класс, Конструктор самостоятельных и контрольных работ, Андрюшечкин С.М., Слухаевский А.С. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nashol.com/2012112168174/fizika-10-11-klass-konstruktor-samostoyatelnih-i-kontrolnih-rabot-andrushechkin-s-m-sluhaevskii-a-s-2010.html#download> свободный. – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения текущего контроля знаний, осуществляемого в форме устного опроса по контрольным вопросам соответствующих разделов, проверки и оценки выполнения практических заданий, а также в ходе проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта по завершению курса.

<i>Результаты обучения (предметные)</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;	Оперативный контроль: - в устной или письменной форме; - тестирование - просмотр и оценка отчётов по практическим работам; - проверка и оценка презентаций
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;	Оперативный контроль: - в устной или письменной форме; - тестирование. Выполнение практических работ. - просмотр и обсуждение докладов, рефератов
- 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;	- Выполнение практических и контрольных работ. - Просмотр и оценка отчётов по лабораторным работам
- сформированность 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;	Выступления, презентации по результатам выполнения самостоятельной работы. Обсуждение проблем биологии и экологии на занятиях.
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях	Выполнение учебных и индивидуальных исследовательских проектов.

по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;	
- 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 определенной системой ценностей	Выполнение практических работ. Выступления, презентации по результатам выполнения самостоятельной работы

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность предметных результатов, но и развитие личностных и метапредметных результатов обучения.

<i>Результаты обучения (личностные и метапредметные)</i>	<i>Основные показатели оценки результата</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>личностные</i>		
устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;	- проявление гражданственности, патриотизма; - знание истории своей страны, достижений отечественных учёных; - активное участие в природоохранной деятельности.	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы; - участие в природоохранных мероприятиях
готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;	- знание законов физики, химии, биологии; - демонстрация интереса к достижением естественных наук. - знание достижений современной биологии в области биотехнологии (генетики и бионики)	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы - практические занятия «Сравнение

		строения, животной и растительной клетки»; -экскурсия (отдел природы – обл краеведческий музей)
объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	- демонстрация сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям; - демонстрация интереса к достижением естественных наук. -умение перерабатывать полученную информацию в области естественных наук	- Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;	- соблюдение правил безопасного обращения с химическими биологическими веществами, - знание химических свойств препаратов бытовой химии при их использовании в домашних условиях; - соблюдение ТБ при проведении исследований в природе	- лабораторно-практические занятия; - семинары; - выполнение наблюдений в природе
готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;	демонстрация умений представлять результат самостоятельной работы: сообщение, конспект, таблица, исследование.	-интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
умение управлять своей познавательной	-демонстрация способностей к учебно-	- лабораторно-практические

деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;	исследовательской и проектной деятельности; - использование различных методов решения практических задач; - использование различных ресурсов для достижения поставленных целей; - представление результатов самостоятельной работы	занятия; - семинары; - учебно-практические конференции; - конкурсы; - олимпиады.
умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания	- демонстрация умений работать в группе, осуществляя поиск информации с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	- совместная работа на лабораторно-практических занятиях, семинарах; - учебно-практические конференции; - конкурсы; - олимпиады.
метапредметные		
овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;	демонстрация умений выполнять практические эксперименты и опыты; - представлять знания в области современных достижений по биологии (биотехнология, бионика), химии и физики	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;	- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности; - использование различных методов решения практических задач; - использование различных ресурсов для достижения поставленных целей	- учебно-практические конференции Конкурсы. Олимпиады.
умение определять цели и	- демонстрировать умения	- создание

задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;	перерабатывать полученную биологическую информацию из различных источников; - высказывать свою точку зрения на известные события	презентаций, исследовательских учебных проектов
умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач	- проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); -использование компьютерных технологий для обработки и передачи биологической информации и ее представления в различных формах; - критическая оценка достоверности биологической информации, поступающей из разных источников; - демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач;	- создание презентаций, исследовательских учебных проектов