

Министерство образования и науки Самарской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Сызранский медико-гуманитарный колледж»

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
ГБПОУ «СМГК»
№ 149/01-05од от 28.05.2019

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.13. ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ**

**общеобразовательного учебного цикла
программы подготовки специалистов среднего звена
40.02.01 Право и организация социального обеспечения**

базовой подготовки

Сызрань, 2019

ОДОБРЕНА

цикловой методической комиссией
общеобразовательных дисциплин
Председатель ЦМК С.Г.Захарова
Протокол № 09 от 07.05. 2019

Составлена в соответствии с
федеральным государственным
образовательным стандартом
среднего общего образования
утвержденным приказом
Минобрнауки России от 17 мая 2012
г. N 413 «Об утверждении
федерального государственного
образовательного стандарта
среднего (полного) общего
образования»
Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе
Н.Г.Бурлова

Составитель:

Захарова С.Г..- преподаватель ГБПОУ «СМГК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Баринова Ю.Ю.- преподаватель ГБПОУ
«СМГК»

Содержательная экспертиза: Шарафутдинова -Н.Ш. преподаватель ГБПОУ
«СМГК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза:

Рабочая программа разработана на основе Примерной программы
общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для
профессиональных образовательных организаций, рекомендованной
Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный
институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») (протокол № 3 от 21 июля
2015 г.).

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
5. ПРИЛОЖЕНИЕ
6. ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена, разработанной в государственном бюджетном профессиональном образовательном учреждении Самарской области «Сызранский медико-гуманитарный колледж».

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина ОУД.13. Естествознание относится к общеобразовательному учебному циклу программы подготовки специалистов среднего звена и является учебной дисциплиной по выбору из обязательных предметных областей.

1. 3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

— устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;

— готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;

— 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;

— умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

— готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;

— умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

— умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

метапредметных:

— овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

— применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; — умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их

достижения на практике; — умение использовать различные источники для получения естественно-

научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

предметных:

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

— владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

— сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

— сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

— 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;

— 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 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 226 часов,

в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 167 часов

самостоятельной работы обучающегося 59 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)	226
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	167
в том числе:	
лекционные занятия	101
практические занятия	66
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	59
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Естествознание»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 . Общая неорганическая и органическая химия.			
Тема 1.1 . Введение в химию	Содержание учебного материала	1	1
	Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Новейшие достижения химической науки в плане развития технологий: химическая технология—биотехнология— нанотехнология. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.		
	Практические занятия	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	3
	Подготовка сообщения по теме: «Химическая картина мира»		
	Подготовка сообщений по темам: «Естественнонаучные картины мира»		
	Создание презентации «Роль химии в нашей жизни»		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
Тема 1.2 . Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	5	1
	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Аллотропия и ее причины.		
	Измерение вещества. Основные законы химии. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы.		
	Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса.		
	Закон Авогадро. Молярный объем газов.		

		Расчеты по химическим формулам. Закон сохранения массы вещества.		
		Практические занятия	3	2
		Решение задач по теме «Основные химические законы»		
		Решение задач по теме «Основные газовые законы»		
		Решение задач по теме «Расчеты по химическим формулам»		
		Самостоятельная работа обучающихся	3	3
		Подготовка сообщения по теме: «Строение атома»		
		Подготовка сообщения по теме: «Простые и сложные вещества»		
		Создание презентации «Основные законы химии»		
		Контрольные работы	не предусмотрено	
		Содержание учебного материала	4	1
Тема 1.3 . Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева		Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева как графическое отображение Периодического закона.		
		Периодический закон и система в свете учения о строении атома. Закономерности изменения строения электронных оболочек атомов и химических свойств образуемых элементами простых и сложных веществ.		
		Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		
		Практические занятия	2	2
		Решение задач по теме «Периодическая система и строение атома»		
		Решение задач по теме «Строение электронных оболочек атомов»		
		Самостоятельная работа обучающихся	4	3
		Подготовка сообщений по темам «История открытия периодического закона» , «Значение периодического закона для развития науки»		
		Создание презентаций «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева» , «Научный подвиг Д.И.Менделеева»		

		Составление электронно-графических формул химических элементов		
		Контрольные работы	не предусмотрено	
Тема 1.4 . Строение вещества		Содержание учебного материала	3	1
		Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная.		
		Ионная связь. Катионы и анионы.		
		Металлическая связь. Водородная связь. Взаимосвязь кристаллических решеток веществ с различными типами химической связи.		
		Практические занятия	2	2
		Решение задач по теме «Ковалентная и ионная химические связи»		
		Решение задач по теме «Виды химической связи и агрегатное состояние вещества»		
		Контрольные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	3	3
		Составление таблицы с видами химической связи		
	Составление схем образования веществ с разными видами связей			
Тема 1.5 . Вода. Растворы.		Содержание учебного материала	4	1
		Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды.		
		Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды.		
		Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.		
		Растворение твердых веществ и газов. Зависимость растворимости твердых веществ и газов от температуры.		
		Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора.		
		Практические занятия	2	2
		Решение задач по теме «Химические свойства воды»		
		Решение задач по теме «Растворы»		
		Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	3	
	Написание рефератов, сообщений по темам: «Вода в природе» «Значение воды в нашей жизни»			

		Решение задач по теме «Растворы»		
Тема 1.6 Химические реакции	Содержание учебного материала		4	1
		Понятие о химической реакции. Типы химических реакций.		
		Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.		
		Тепловой эффект химической реакции.		
		Химическое равновесие и способы его смещения.		
		Практические занятия	4	2
		Решение задач по теме «Типы химических реакций»		
		Решение задач по теме «Скорость химической реакции»		
		Решение задач по теме «Тепловой эффект реакции»		
		Решение задач по теме «Химическое равновесие»		
		Контрольные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	3	3
		Составление сводной таблицы по классам веществ		
		Написание рефератов, сообщений по темам: «Металлы», «Неметаллы»		
	Создание презентаций по темам «Металлы в нашей жизни», «Значение неметаллов для человека»			
Тема 1.7 Неорганические соединения	Содержание учебного материала		5	1
		Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации.		
		Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора.		
		Металлы. Общие физические и химические свойства металлов, обусловленные строением атомов и кристаллов и положением металлов в электрохимическом ряду напряжений.		
		Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные.		
		Коррозия металлов и способы защиты от нее.		
		Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов.		
		Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита окружающей среды от		

		загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода.		
		Практические занятия	4	2
		Решение задач по теме «Классификация веществ»		
		Решение задач по теме «Гидролиз»		
		Решение задач по теме «Металлы»		
		Решение задач по теме «Неметаллы»		
		Контрольные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	3	3
		Составление формул и уравнений химических реакций для органических веществ		
		Составить таблицу классификации предельных и непредельных углеводов		
		Составить таблицу классификации кислородсодержащих веществ		
Тема 1.8 .Органические соединения		Содержание учебного материала	9	1
		Основные понятия органической химии и теории строения органических соединений. Понятие изомерии. Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, положения кратной связи или функциональной группы), пространственная. Многообразие органических соединений.		
		Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Строение углеводородов, характерные химические свойства углеводородов. Представители углеводородов: метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводородов в органическом синтезе. Реакция полимеризации. Нефть, газ, каменный уголь — природные источники углеводородов.		
		Кислородсодержащие органические вещества. Спирты, карбоновые кислоты и сложные эфиры: их строение и характерные химические свойства. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.		
		Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Химические свойства белков.		

	Генетическая связь между классами органических соединений.		
	Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.		
	Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и вискозное волокна, винилхлоридные (хлорин), полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан).		
	Практические занятия	5	2
	Понятие изомерии. Виды изомерии: структурная, пространственная (решение задач)		
	Представители углеводов: метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводов в органическом синтезе. Реакция полимеризации (решение задач)		
	Значение природных источников углеводов		
	Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота (решение задач)		
	Генетическая связь между классами органических соединений(решение задач)		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	3	3
	Подготовка презентации «Химические элементы в организме человека»		
	Содержание учебного материала	3	1
Химия и жизнь	Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организ-ма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека.		
	Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание		
	Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства.		

	Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.		
	Практические занятия	1	2
	Сбалансированное питание – составление сбалансированного меню		
	Контрольные работы	1	3
	Контрольная работа по разделу «Химия»		
Раздел 2 . Биология.			
Тема 2.1 . Биология - совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологииД	Содержание учебного материала	2	1
	Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии.		
	Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни.		
	Контрольные работы	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Подготовка сообщения по теме «Значение биологии в нашей жизни»		
	Составление таблицы «Уровни организации жизни»		
Тема 2.2 . Клетка	Содержание учебного материала	6	1
	История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни.		
	Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы.		
	Основные структурные компоненты клетки эукариот. Поверхностный аппарат. Схематичное описание жидкостно-мозаичной модели клеточных мембран. Цитоплазма — внутренняя среда клетки, органоиды (органеллы). Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Ауто-сомы и половые хромосомы.		
	Материальное единство окружающего мира и химический состав живых организмов. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Неорганические ионы.		
	Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Аминокислоты — мономеры белков.		
	Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и		

	РНК, АТФ.		
	Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни.		
	Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.		
	Практическое занятие	1	2
	Сравнение строения клеток растений и животных.		
	Контрольные работы	Не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	3
	Подготовка сообщений по темам; « История открытия клетки», «Строение клеток»		
	Подготовка презентаций «ВИЧ – опасность 21 века», «Вирусы»		
Тема 2.3 . Организм	Содержание учебного материала	11	1
	Организм — единое целое. Многообразие организмов.		
	Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.		
	Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение.		
	Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение.		
	Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и пост- эмбриональном развитии.		
	Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.		
	Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования.		
	Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме.		
	Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека.		

	0	Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.		
	11	Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.		
	Практические занятия		2	2
	1	Деление клетки - митоз		
	2	Решение задач по теме «Законы наследования»		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	3
	1	Решение генетических задач		
		Подготовка сообщений по темам: «Влияние табакокурения на развитие алкоголя на развитие плода», «Влияние наркотических средств на развитие человека», «Методы селекции», «Биотехнология – перспективы развития»		
	Содержание учебного материала		8	1
Тема 2.4 . Вид	1	Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции в соответствии с синтетической теорией эволюции (СТЭ). Генетические закономерности эволюционного процесса.		
	2	Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс		
	3	Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции		
	4	Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. 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. Происхождение человеческих рас.		
	Практические занятия		1	2

		Этапы происхождения жизни		
		Контрольные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	5	3
		Выполнение проектов по направлению: «Происхождение человек		
		Подготовка сообщений по темам: «Гипотезы происхождения жизни»		
		Подготовка презентаций по темам» Происхождение жизни», «Антропогенез»		
Тема	2.5	Содержание учебного материала	6	1
Экосистемы		Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообще-ствах организмов, учение о биосфере.		
		Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характери-стика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогенез как экосистема. Биогенез и биотоп как компоненты биогенеза.		
		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 (агрогенезов).		
		Контрольные работы	1	3
		Контрольная работа по разделу "Биология"		
		Самостоятельная работа обучающихся	1	3
		Выполнение презентаций по темам: «Влияние деятельности человека на темы: «Воздействие ядохимикатов на окружающую среду», «Возд отходов на окружающую среду», «Воздействие радиации на «Воздействие бытового мусора на окружающую среду».		
Раздел 3 . Мир с точки зрения физики				
Тема 3.1 . Введение.		Содержание учебного материала	2	1
		Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод позна-ния, его возможности и границы применимости.		
		Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства.		

		Самостоятельная работа обучающихся	1	3
		Составление обзорной характеристики основных физических понятий		
Тема 3.2 Механика.		Содержание учебного материала	10	1
	1	Кинематика. Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел.		
	2	Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения		
	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.		
		Практические занятия	8	2
	1	Решение задач по теме «Механическое движение»		
	2	Решение задач по теме «Неравномерное движение»		
	3	Решение задач по теме «Криволинейное движение»		
	4	Решение задач по теме «Законы динамики»		
	5	Решение задач по теме «Силы в природе»		
	6	Решение задач по теме «Механическая работа»		
	7	Решение задач по теме «Виды энергий»		
	8	Решение задач по теме «Потенциальная энергия»		
		Контрольные работы	не предусмотрено	
		Самостоятельная работа обучающихся	4	3
	1	Подготовка сообщений «Законы Ньютона», «Силы в природе»		
	2	Подготовка презентаций по темам: «Виды энергий», «Применение звука в нашей жизни»		
Тема 3.3 . Основы молекулярной физики и		Содержание учебного материала	8	1

термодинамики	1	Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества.			
	2	Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение			
	Практические занятия		3	2	
	1	Решение задач по теме «Уравнение идеального газа»			
	2	Решение задач по теме «Фазовые переходы»			
	3	Решение задач по теме «Свойства жидкостей»			
	Контрольные работы		не предусмотрено		
	Самостоятельная работа обучающихся		5	3	
	1	Подготовка сообщений по темам: Этапы развития атомистических представлений», «Тепловое движение», «Тепловые машины»			
	2	Решение задач на основные законы тепловых явлений			
	3	Создание кроссвордов по тепловым явлениям			
	Тема 3.4 . Основы электродинамики	Содержание учебного материала		8	1
		1	Электростатика. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.		
2		Постоянный ток. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.			
3		Магнитное поле. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции.			
Практические занятия		5	2		
1		Решение задач по теме «Электростатика»			
2		Решение задач по теме «Закон Ома»			

	3	Решение задач по теме «Закон Джоуля-Ленца»		
	4	Решение задач по теме «Манитное поле»		
	5	Решение задач по теме «Магнитная индукция»		
	Контрольные работы		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся		5	3
	1	Составление обзорных таблиц по свойствам электрического и магнитных полей		
	2	Решение задач по световым законам		
	3	Подготовка сообщений по темам: « Электрическое поле», «Магнитное поле», « Природа света»		
Тема 3.5 Колебания и волны	Содержание учебного материала		8	1
	1	Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в меди-цине и технике.		
	2	Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.		
	3	Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света.		
	4	Линзы. Формула тонкой линзы.		
	Практические занятия			2
	1	Решение задач по теме «Линзы»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся			3
	1	Подготовка презентаций по темам «Основы квантовой физики», «Радиоактивность в нашей жизни»	2	
	Тема 3.6 Элементы квантовой физики	Содержание учебного материала		6
1		Квантовые свойства света. Квантовая гипотеза Планка.		

	Фотоэлектрический эф-фekt.			
2	Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда.			
3	Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы			
Практические занятия				
1	Решение задач по теме «Ядерные реакции»	1	2	
Контрольные работы		1	3	
1	Контрольная работа по разделу «Физика»			
Самостоятельная работа обучающихся		3	3	
1.	Подготовка сообщений по теме «Строение и развитие Вселенной»			
2.	Подготовка презентации «Строение Солнечной системы»			
3	Подготовка кроссвордов по темам «Основы физических процессов»			
Повторение	1	Повторение. Периодический закон и периодическая таблица. Строение атома	5	1
	2	Неорганические и органические вещества		
	3	Повторение. Клетка – основная единица жизни		
	4	Основные биологические законы		
	5	Повторение. Основные законы физики		
Дифференцированный зачет				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета естествознания.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- УМК дисциплины

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное оборудование;
- локальная сеть;
- электронные фонды КИМов для текущего контроля.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Габриелян О.С. Химия: учеб. для соц.-экон. специальностей СПО. –М.: Дрофа, 20013
2. Общая биология: учеб. для 10-11 кл. общеобр. учрежд.(Д.К.Беляев, П.М.Бородин) –М.:Просвещение,20013
3. Физика.: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – 19-е изд. – М.: Просвещение, 2013 г.
4. Физика.: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. – 19-е изд. – М.: Просвещение, 2014 г.
5. Физика. Задачник.10-11 кл.:пособие для общеобразоват. учреждений / А.П.Рымкевич. – 13-е изд., стереотип. –М. : Дрофа,2009 г.

Дополнительные источники:

6. Астрономия.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Левитан Е.П. – 20-е изд. – М. : Просвещение, 2009 г.
7. Горелов А.А Концепции современного естествознания. /учебное пособие.: Юрайт. 2011, 345с.
8. Дубнищева Т.Я.[Концепции современного естествознания.](#) 2006, 608с.
9. Кирик Л.А. Физика 9, 10, 11. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2003.
10. Концепции современного естествознания. Под ред. Михайлова Л.А. 2008,

11. Лавриненко В.Н., Ратников В.П., ред. Концепции современного естествознания. 2006, 317с.
12. Лихин А.Ф. Концепции современного естествознания. 2006, 264с.
13. Петросова Р.А. и др. Естествознание и основы экологии. (Учебное пособие) 2007, 303с.
14. Сборник вопросов и задач по физике. Под ред. Степановой Т.А. – 5-е изд. – М. : просвещение, 2010 г.
15. Стародубцев В.А. Концепции современного естествознания. ТомПУ; 2009, 390 с.
16. Стрельник О.Н. Концепции современного естествознания. Конспект лекций. 2011, 168с.
17. Черкашин Б.Н. Концепции современного естествознания. ВИЭСУ, 2009, 450с.
18. Физика: учебник для средних специальных учебных заведений. / Л.С.Жданов, Г.Л. Жданов – 24-е изд. – М. : просвещение, 2010 г.
19. Филин С.П. Концепции современного естествознания : конспект лекций: Эксмо, 2008, 160с.

Интернет-ресурсы:

- nrc.edu.ru - "**Концепция современного естествознания**" - электронный учебник, разработанный в Московском Государственном Открытом университете (эволюция вселенной, биологическая картина мира и др.) (1999г)
- ispu.ru - **Концепции современного естествознания**. Курс лекций.

Тихонов А.И., 2002г. (электронное on-line пособие, Ивановский Гос. Энерг. Унив.) Рассмотрены основные вопросы курса "Концепции современного естествознания". Особое внимание обращено на формирование механистического подхода в классический период развития науки и переход науки на новую парадигму системного подхода на современном этапе. Курс лекций предназначен для студентов гуманитарных факультетов вузов, может быть также полезно и для студентов технических факультетов.

- macroevolution.narod.ru - "**Проблемы эволюции**" Сайт предназначен для всех, кто интересуется эволюцией: биологов, философов, студентов и просто думающих людей, которым небезразлично устройство и происхождение мира, в котором мы живем. Здесь есть: 1) Обзоры по наиболее интересным, спорным вопросам эволюции - 29 обзоров; 2) Библиотека популярных и научных трудов по эволюции - более 600 работ; 3) Палеонтологические базы данных, программы для эволюционных исследований; 4) Форум: возможность получить ответ на свой вопрос от специалиста; 5) Фотоальбомы - около 1300 изображений древних организмов

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных и контрольных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов рефератов, домашних экспериментов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Уметь описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;	Текущий контроль в форме: - отчета по практическим работам; - тестирование
Уметь отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных;	Текущий контроль в форме: - защиты проектов; - проверки домашних экспериментов;
Уметь приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;	Текущий контроль в форме: - защиты рефератов;
Уметь воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;	Текущий контроль в форме: - защиты рефератов; - проверки домашних заданий;

<p>Уметь применять полученные знания для решения физических задач; определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;</p>	<p>Текущий контроль в форме: - контрольной работы; - тестирование</p>
<p>Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: - для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи; - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; - рационального природопользования и защиты окружающей среды.</p>	<p>Текущий контроль в форме: - защиты проектов;</p>
<p>знать/понимать: смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</p>	<p>Текущий контроль в форме: - контрольной работы; - тестирование</p>
<p>знать/понимать: смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;</p>	<p>Текущий контроль в форме: - контрольной работы; - тестирование;</p>
<p>знать/понимать: смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</p>	<p>Текущий контроль в форме: - контрольной работы; - тестирование</p>
<p>знать/понимать: вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p>	<p>Текущий контроль в форме: - защиты проектов;</p>
<p>знать/понимать смысл химических понятий: периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент</p>	<p>Текущий контроль в форме: - самостоятельной работы, - тестирования, - контрольной работы</p>

<p>знать/понимать</p> <p>смысл биологических понятий: клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестирования, - контрольной работы
<p>знать/понимать</p> <p>вклад великих ученых химиков и биологов в формирование современной естественно-научной картины мира;</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита проектов
<p>Уметь:</p> <p>приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отчетов по лабораторным работам, - устных ответов
<p>Уметь:</p> <p>объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельной работы, - тестирования, - контрольной работы
<p>Уметь:</p> <p>выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;</p>	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отчет о выполнении лабораторной или практической работы, - защита проектов, - тестирования, - контрольной работы

Уметь:

работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска,

Текущий контроль в форме:

- самостоятельной работы,
- выполнения домашнего задания,
- выполнение проектов

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дата актуализац ии	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию

