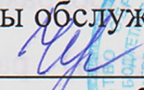
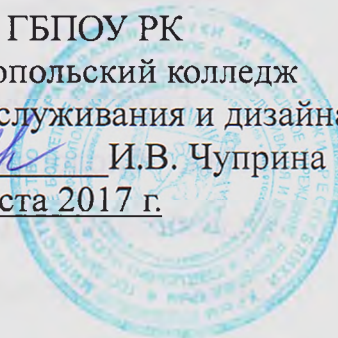


**Министерство образования, науки и молодежи Республики Крым
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Республики Крым
«Симферопольский колледж сферы обслуживания и дизайна»**

Рассмотрено и утверждено
на заседании Педагогического совета
Протокол № 1 от 28 августа 2017 г.


Утверждаю
Директор ГБПОУ РК
"Симферопольский колледж
сферы обслуживания и дизайна"
 И.В. Чуприна
«29» августа 2017 г.



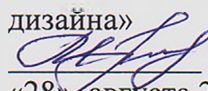
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД 14 Естествознание (физика, химия, биология)
основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования
социально-экономического профиля
по профессии
38.01.02 Продавец, контролер - кассир**

г. Симферополь
2017

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии естественно-математического профиля и физической культуры ГБПОУ РК «Симферопольский колледж сферы обслуживания и дизайна»
Протокол № 1 от «28» августа 2017 г.
Председатель  Л.Н. Верхотурова

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР
ГБПОУ РК «Симферопольский колледж сферы обслуживания и дизайна»
 М.В.Климова
«28» августа 2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» (физика, химия, биология) разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» (физика, химия, биология), предназначенной для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования. Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФИРО) в качестве примерной программы для реализации основной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования
Протокол № 3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии 374 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО» 100701.01 (38.01.02) Продавец, контролер - кассир.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Симферопольский колледж сферы обслуживания и дизайна»

Разработчики: Верхотурова Людмила Николаевна- перподаватель высшей категории, Бусел Елена Олеговна - перподаватель первой категории, Журов Александр Ефимович – преподаватель химии.

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии естественно-математического профиля и физической культуры ГБПОУ РК «Симферопольский колледж сферы обслуживания и дизайна»
Протокол № 1 от «28» августа 2017 г.
Председатель _____ Л.Н. Верхотурова

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР
ГБПОУ РК «Симферопольский колледж сферы обслуживания и дизайна»
_____ М.В.Климова
«28» августа 2017 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» (физика, химия, биология) разработана на основе Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» (физика, химия, биология), предназначенной для профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования. Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФИРО) в качестве примерной программы для реализации основной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования
Протокол № 3 от 21 июля 2015 г., регистрационный номер рецензии 374 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО» **100701.01 (38.01.02) Продавец, контролер - кассир.**

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Симферопольский колледж сферы обслуживания и дизайна»

Разработчики: Верхотурова Людмила Николаевна- преподаватель высшей категории, Бусел Елена Олеговна - преподаватель первой категории, Журов Александр Ефимович – преподаватель химии.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	35

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» предназначена для изучения естествознания в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа включает в себя три интегрированных раздела, обладающие относительной самостоятельностью и целостностью: «Физика», «Химия», «Биология» для учреждений СПО, обеспечивающих подготовку квалифицированных рабочих по профессиям социально-экономического профиля, в объеме 88 часов по Физике, 52 часа по Химии и 40 часов по Биологии. Такой подход к структурированию содержания программы не нарушает привычную логику естественно-научного образования.

По содержанию рабочая программа «Естествознание» сочетает в себе элементы физики, химии и биологии и не является суммой знаний по физике, химии и биологии. Программа призвана решать задачу формирования целостной естественнонаучной картины мира и ознакомления обучающихся с методами познания, характерными для естественных наук. Эта задача в большей степени соответствует назначению изучения естествознания в профилях гуманитарной направленности - формированию современного научного мировоззрения, самоопределению личности в окружающем мире.

Заметное место в программе занимают интегрирующие, межпредметные идеи и темы. Это, в первую очередь, содержание, освещающее естественнонаучную картину мира, атомно-молекулярное строение вещества, превращение энергии, человека как биологический организм и с точки зрения его химического состава, а также вопросы экологии. В программе для социально-экономического профиля в учреждениях СПО представлен сокращенный, но достаточно традиционный перечень дидактических единиц.

При организации учебной деятельности обучающихся учреждений СПО повышенное внимание целесообразно уделить изучению разделов «Неорганические соединения», «Органические соединения», тем, относящихся к общей биологии: клетка, ДНК – носитель наследственной информации, уровни организации живой природы, эволюция, раскрывающих влияние экологических факторов на развитие растений и животных. При этом увеличивается количество лабораторных опытов и практических работ, время на их проведение.

Основу программы составляет содержание, согласованно с требованиями федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования базового уровня.

Рабочая программа обладает рядом особенностей:

- дает широкие возможности формирования целостной естественнонаучной картины мира
- ориентирует обучающихся на общеучебные, общеинтеллектуальные умения и навыки, формируемые на межпредметной основе
- усилена практическая составляющая курса, которая предполагает разнообразную самостоятельную, творческую и познавательную деятельность учащихся;
- увеличен объем содержания за счет часов резерва;

Практико-ориентированные задания, проектная деятельность обучающихся, выполнение творческих заданий и подготовка докладов является неотъемлемой частью учебного процесса.

Рабочая программа «Естествознание» состоит из 2 тем по Химии, 5 тем по Биологии и 4 тем по Физике.

Организация образовательного процесса предполагает широкое использование таких форм обучения как лекционно-семинарские занятия, практикумы, групповая работа по заранее выбранной проблеме, подготовка докладов и сообщений. Особое место в рабочей программе уделено практическим занятиям с живыми объектами. В программе наряду с

лабораторными и практическими занятиями организуется самостоятельная работа обучающихся по заданной тематике.

Для проверки знаний обучающихся используется текущий контроль и промежуточная аттестация.

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии в форме выступления с сообщением, выполнения тестовых заданий, устных опросов, беседы по ранее изученному материалу, итогов практикумов, терминологические, химические и биологические диктанты, электронный контроль, защита рефератов, создание презентаций.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме дифференцированного зачета.

Рабочая программа ориентирована 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.

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.14 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессиям СПО, 38.01.02 01 «Продавец, контролер-кассир»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Естествознание» относится к циклу «Общеобразовательная подготовка».

1.3. Результаты 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 естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

предметных:

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временны х 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

максимальная учебная нагрузка студента - **270** час,

обязательная аудиторная учебная нагрузка – **180** часов,

самостоятельная работа студента – **90** час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	270
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	180
в том числе:	
практические занятия	26
Самостоятельная работа студента (всего)	90
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	90
индивидуальные творческие задания	
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
ХИМИЯ			
1 семестр			
Введение	Содержание учебного материала 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.	2	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> • Написание доклада или реферата «Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.» 	1	
Общая и неорганическая химия			
<u>Обучающийся должен Знать/понимать:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Электронное строение атомов химических элементов 1-4 периода; • Характеристику агрегатного состояния вещества; • Закономерности в расположении и строении атомов химических элементов в периодической системе. • Основные типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена); • Закономерности изменения скорости реакций от температуры, давления и концентрации вещества. • Принцип Ле Шателье. • Характерные физические и химические свойства важнейших представителей каждого класса неорганических веществ • Способы получения металлов восстановлением, оксидов, гидроксидов и солей; • Принципы и правила составления уравнений химических реакций. 	<u>Уметь:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Составлять электронную формулу атома; • Находить процентную и молярную концентрацию растворов; • Определять тип химической реакции по физическим характеристикам вещества. • Показывать направление смещения химического равновесия при определённых условиях. • Составлять формулы сложных веществ; • Решать задачи на нахождение массы, объёма и практического выхода вещества; • Называть области применения веществ каждого класса в народном хозяйстве. • Определять тип химической реакции; • Расставлять степени окисления и определять 		

		элемент окислитель и восстановитель;	
Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	4	2
	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Аллотропия и ее причины.		
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Решение задач 	2	
Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Содержание учебного материала	4	2
	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 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.		
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> Составление электронных и электрографических формул атомов Х.Э 	2	
Строение вещества	Содержание учебного материала	2	2
	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.		
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> Выполнение упражнений 	2	
Вода. Растворы	Содержание учебного материала	4	2
	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.		
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> • Написание доклада или реферата «Растворы вокруг нас», «Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях». • Решение задач 	2	
	Контрольная работа	1	
2 семестр			
Химические реакции	Содержание учебного материала		
	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. Практическое занятие №1 Зависимость скорости химической реакции от различных факторов (температуры, концентрации веществ, действия катализаторов).	6	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> • Решение задач • Написание химических уравнений в молекулярной и ионных формах. 	3	
Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала		
	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. Практические занятия: №2 Реакции обмена в водных растворах электролитов. №3 Определение pH раствора солей.	5	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> • Выполнение упражнений по химическим свойствам классов неорганических соединений • Написание уравнений гидролиза солей 	3	2

Металлы и неметаллы.	Содержание учебного материала 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 №5 Вытеснение хлором брома и йода из растворов их солей. №4 Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	6	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> • Написание доклада или реферата, создание презентации «Загрязнение РК солями металлов» • Выполнение упражнений на окислительно – восстановительные свойства металлов и неметаллов. • Решение задач 	3	2
	Контрольная работа	1	
<u>Обучающийся должен Знать/понимать:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Качественный состав органических веществ; • Роль органической химии в современном мире. • Молекулярные, структурные формулы, названия и изомеры наиболее важных представителей каждого класса органических веществ • Области применения этих веществ применительно к своей профессии; • Характеристику и основные области применения нефтепродуктов, продуктов коксования угля и 		<u>Уметь:</u> <ul style="list-style-type: none"> • Проводить опыты, доказывающие элементарный качественный состав органических веществ; • Отличать по характерным свойствам органические и неорганические вещества. • Составлять различные типы углеродных цепочек; • Определять по структурной формуле вещества его принадлежность к определённому классу; • Составлять структурные формулы простейших изомеров. • Составлять уравнения химических реакций горения, окисления, 	

<p>фракционной переработки попутного нефтяного газа.</p> <ul style="list-style-type: none"> Способы получения, химические свойства и биологическое значение аминов и АМИНОКИСЛОТ. 	<p>восстановления и присоединения на примере метанола, этанола, формальдегида, уксусной кислоты, сложного эфира и глюкозы;</p> <ul style="list-style-type: none"> Составлять реакции, характеризующие генетическую связь между классами органических веществ; Решать расчетные задачи на нахождение массы или объема вещества по уравнению химической реакции. 		
Органическая химия			
<p>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	
	<p>Понятие изомерии. Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, положения кратной связи или функциональной группы), пространственная. Многообразие органических соединений.</p>		1
<p>Углеводороды и их природные источники</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4	2
	<p>Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Строение углеводородов, характерные химические свойства углеводородов. Представители углеводородов: метан, этилен, ацетилен, бензол.</p>	2	
	<p>3 семестр</p>		
	<p>Применение углеводородов в органическом синтезе. Реакция полимеризации. Нефть, газ, каменный уголь — природные источники углеводородов.</p>	2	
<p>Кислородсодержащие органические вещества</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	4	2
	<p>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.</p>		

	<p>Практическое занятие №6 Химические свойства уксусной кислоты: взаимодействие с индикаторами, металлами (Mg), с основаниями (Cu(OH)₂) и основными оксидами (CuO).</p>		
	<p>Самостоятельная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Написание доклада или реферата, создание презентации « Углеводы и их роль в живой природе», «Жиры как продукт питания и химическое сырье», «Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения», «Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений», «Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки» • Решение цепочек превращений. • Генетическая связь между классами органических соединений 	2	
<p>Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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).</p> <p>Практические занятия</p> <p>№7 Обратимая и необратимая денатурация белков. №8 Ознакомление с синтетическими и искусственными полимерами. №9 Определение различных видов химических волокон.</p>	4	
	<p>Самостоятельная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Написание доклада или реферата, создание презентации «Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы». • Создание коллекции волокон. • Заполнение таблиц « Сравнительная характеристика волокон», «Сравнительная 	2	

	характеристика полимеров»		
Химия и жизнь	Содержание учебного материала	2	
	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 организма. 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.		
	Самостоятельная работа:	1	
<ul style="list-style-type: none"> Написание доклада или реферата, создание презентации «Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения», «Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки» 			
	Дифференцированный зачет.	1	
	Всего:	78	

БИОЛОГИЯ

2 семестр

Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	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.	1	
Обучающийся должен Знать/понимать:	Уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> Основные положения клеточной теории Особенности строения и процессов жизнедеятельности клеток, их практическую значимость Особенности строения и жизнедеятельности 	<ul style="list-style-type: none"> Приводить примеры, обосновывающие клеточное строение живых организмов Наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах Определять роль ДНК как носителя наследственной информации 		

вирусов	Работать с естественно – научной информацией		
Клетка	Содержание учебного материала	10	2
	<p>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. Аутосомы 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 т клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.</p> <p>Практические занятия</p> <p>№1 Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.</p> <p>№2 Сравнение строения клеток растений и животных.</p>		
	<p>Самостоятельная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Решение задач по молекулярной биологии • Заполнить таблицы по темам: «Химические элементы клетки»; «Витамины». • Написание доклада или реферата, создание презентации «История и развитие знаний о клетке», « Современные методы исследования клетки» 	5	

<p>Обучающийся должен Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Хромосомную теорию наследственности, теорию гена • Законы расщепления Г. Менделя, независимого наследования, сцепленного наследования, биогенетический • Правила доминирования, гипотезу чистоты гамет 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Объяснять прикладное значение важнейших достижений в области биотехнологии • Составлять элементарные схемы скрещивания • Использовать приобретенные знания в практической деятельности • Определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках 		
<p>Организм</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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 постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.</p>	<p>10</p>	<p>2</p>
	<p>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. Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.</p> <p>№3 Практическое занятие</p> <p>Решение элементарных генетических задач.</p>		
	<p>Самостоятельная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. • Составление схем моногибридного и дигибридного скрещивания 	<p>6</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> • Написание реферата или составление презентации на тему «Причины наследственных изменений. Наследственные болезни человека». 		
<p>Обучающийся должен Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Вклад великих ученых в формирование современной естественно – научной картины мира • Структуру вида • Биоразнообразиие • Основные положения теории эволюции • Происхождение видов 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выявлять причины и факторы эволюции, изменяемости видов • Оценивать сущность гипотез происхождения жизни • Описывать по морфологическому критерию особенности видов <p>Выявлять приспособления организмов к среде обитания</p>		
<p>Вид</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>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. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. 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.</p> <p>Практические занятия</p> <p>№4 Описание особей вида по морфологическому критерию.</p> <p>№ 5 Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.</p> <p>№6 Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.</p>	<p>9</p>	<p>2</p>

	Контрольная работа	1	2
	Самостоятельная работа: <ul style="list-style-type: none"> • Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы • Рефераты или презентации на выбор по темам: -Теория эволюции человека Дарвина: прошлое и настоящее. -Развитие жизни на Земле. -Происхождение человека. -Человеческие расы. Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения. 	5	2
Обучающийся должен Знать/понимать: <ul style="list-style-type: none"> • Основные положения учения В.И. Вернадского о биосфере • Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере • Глобальные экологические проблемы • Структуру экосистемы 	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • Решать экологические задачи • Составлять схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах • Выявлять антропогенные изменения в экосистемах своей местности 		
Экосистемы	3 семестр		
	Содержание учебного материала Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема. Биоценоз и биотоп как компоненты биогеоценоза. 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). Практические занятия №7 Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). № 8 Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.	8	2

	<p>№9 Решение экологических задач.</p> <p>№10 Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.</p>		
	<p>Самостоятельная работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы • Доклад или сообщение на выбор по темам: Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Проблеме устойчивого развития биосферы. • Составление отчета об экскурсии: Взаимосвязи в природных экосистемах (лес, луг, водоем) 	4	
	Итоговая аттестация: дифференцированный зачет	1	
	Всего:	60	
ФИЗИКА			

Введение <ul style="list-style-type: none"> • 	Содержание учебного материала Физика – наука о природе. Естественно-научный метод познания его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Естественно – научная картина мира и ее важнейшие составляющие. Единство законов природы и состав вещества во Вселенной. Открытия в физике – основа прогресса в технике и технологии производства.	2
Механика		
Обучающийся должен Знать/понимать: <ul style="list-style-type: none"> • основные понятия механики; • смысл физических величин: путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия. • знать законы динамики, закон всемирного тяготения, закон сложения скоростей, закон сохранения импульса, закон сохранения механической энергии • понимать принцип относительности 		Уметь: <ul style="list-style-type: none"> • приводить при практическое исполне • формулировать осно • представлять зако • вербально, аналитич • уметь практически п • графики, изображат • вектора. • решать задачи по обр • видеть проявления з • механики в деятельн
Кинематика	Содержание учебного материала Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относител механического движения. Закон сложения скоростей. Графики движения. скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноус прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Криво движение. Угловая скорость. Равномерное движение по окр Центростремительное ускорение.	Самостоятельная работа <ul style="list-style-type: none"> • Конспект по теме «Пространство и время» • Сообщение по теме «Использование и учет скорости в деят человека» • Решение задач по теме «Кинематика»
	Содержание учебного материала Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы Динамики. Силы в природе. Сп измерения сил. Инерциальная система отсчета. Закон всемирного тяготения. Невесомость	Самостоятельная работа <ul style="list-style-type: none"> • Сообщение по теме: «Использование и учет законов динамики Ньюто профессиональной деятельности». • Презентация по теме «Чем важны законы Ньютона»
Динамика	Содержание учебного материала Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механич работа. Мощность. Работа силы тяготения, силы упругости и силы трения. Механическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная эне	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличие учебных кабинетов Физики, Химии, Биологии.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя
- вытяжной шкаф
- периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева;
- таблица растворимости веществ в воде.
- наглядные пособия (учебники, терминологические словари разных типов, опорные конспекты – плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Лабораторное оборудование учебного кабинета:

- набор химической посуды и принадлежностей для лабораторных и практических работ
- набор реактивов органических и неорганических веществ
- комплект учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения:

- компьютер с программным лицензионным обеспечением;
- проектор;
- экран.
- мультимедийный проектор;
- экранно-звуковые пособия (видеофильмы, презентации со слайдами, электронный учебник);
- физические приборы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

- Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. Химия. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе: базовый уровень- М.: Просвещение, 2014.
- Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. Химия. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе: базовый уровень- М.: Просвещение, 2014.
- Биология. 10-11 классы: учеб. Для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе: базовый уровень /Л.Н. Сухорукова, В.С. Кучменко, Т.В.Иванова. - М.: Просвещение, 2014.
- Естествознание. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ И.Ю. Алексашина, К.В. Галактионов, А.В.Ляпцев, М.А. Шаталов; под ред. И.Ю. Алексашиной. - М.: Просвещение, 2014. – 272 с
- Естествознание. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень/ И.Ю. Алексашина, К.В. Галактионов, А.В.Ляпцев, М.А. Шаталов; под ред. И.Ю. Алексашиной. - М.: Просвещение, 2014. – 272 с
- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Соткий Н.Н., Физика 10 класс: Учебник для общеобразовательных организаций. – М., 2014г.
- Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Соткий Н.Н., Физика 11 класс: Учебник для общеобразовательных организаций. – М., 2014г.

Для студентов:

- Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М., 2014.
- Беляев Д. К., Дымшиц Г. М., Бородин П. М. и др. Биология (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.

- Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей социальноэкономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Габриелян О.С. Химия. Практикум: учеб. пособие. — М., 2014.
- Габриелян О.С. и др. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие. — М., 2014.
- Габриелян О.С. Химия. Пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие. — М., 2014.
- Елкина Л. В. Биология. Весь школьный курс в таблицах. — М., 2010.
- Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Ерохин Ю. М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Константинов В. М., Резанов А. Г., Фадеева Е. О. Биология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. В. М. Константинова. — М., 2014.
- Немченко К. Э. Физика в схемах и таблицах. — М., 2014.
- Самойленко П. И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Самойленко П. И. Сборник задач по физике для профессий и специальностей социальноэкономического и гуманитарного профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
- Химия: электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.

Для преподавателей:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования”».
- Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Министерства образования и науки РФ от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с
- учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
- Самойленко П. И. Теория и методика обучения физике: учеб. пособие для преподавателей ссузов. — М., 2010.
- Ильин В. А., Кудрявцев В. В. История и методология физики. — М., 2014.
- Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2014.
- Биология: в 2 т. / под ред. Н.В.Ярыгина. — М., 2007, 2010.
- Биология. Руководство к практическим занятиям / под ред. В.В.Маркиной. — М., 2010.

Интернет-ресурсы:

- www.class-fizika.nard.ru («Класс!ная доска для любознательных»).
- www.physiks.nad/ru («Физика в анимациях»).

- www.interneturok.ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).
- www.chemistry-chemists.com/index.html (электронный журнал «Химики и химия»).
- www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
- www.hemi.wallst.ru («Химия. Образовательный сайт для школьников»).
- www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
- www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
- www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
- www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
- www.biology.asvu.ru (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
- www.window.edu.ru/window (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).
- <http://www.researcher.ru/> интернет-портал «Исследовательская деятельность школьников»
- <http://www.1september.ru/> издательский дом «Первое сентября»
- <http://www.it-n.ru/> сеть творческих учителей
- <http://en.edu.ru> естественно-научный портал
- <http://www.km.ru> мультипортал КМ.RU.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ФИЗИКА		
Введение	Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.	✓ самостоятельные работы;
Кинематика	Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики. Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения. Наблюдение относительности механического движения. Формулирование закона сложения скоростей. Исследование равноускоренного прямолинейного движения (на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности. Понимание смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по окружности	✓ самостоятельные работы; ✓ лабораторные опыты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты;
Динамика	Понимание смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета. Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел. Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Умение различать силу тяжести и вес тела. Объяснение и приведение примеров явления невесомости. Применение основных понятий, формул и	✓ самостоятельные работы; ✓ лабораторные опыты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты;

	законов динамики	
Законы сохранения в механике	Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Характеристика производительности машин и двигателей с использованием понятия мощности	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ лабораторные опыты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты;
Молекулярная физика	Формулирование основных положений молекулярно-кинетической теории. Выполнение экспериментов, служащих обоснованием молекулярно-кинетической теории. Наблюдение броуновского движения и явления диффузии. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ лабораторные опыты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты;
Термодинамика	Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснение принципов действия тепловых машин	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ лабораторные опыты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты;
Электростатика	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов. Измерение разности потенциалов. Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ лабораторные опыты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты;

	Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле	
Постоянный ток	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ лабораторные опыты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты;
Магнитное поле	Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током, картинок магнитных полей. Формулирование правила левой руки для определения направления силы Ампера. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле, объяснение принципа действия электродвигателя. Исследование явления электромагнитной индукции	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ лабораторные опыты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты;
Механические колебания и волны	Приведение примеров колебательных движений. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. Наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения скорости распространения звука в различных средах. Умение объяснять использование ультразвука в медицине	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ лабораторные опыты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты;
Электромагнитные колебания и волны	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре. Изучение устройства и принципа действия трансформатора. Анализ схемы передачи электроэнергии на большие расстояния. Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устройствами, входящими в систему радиосвязи. Обсуждение особенностей распространения радиоволн	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ лабораторные опыты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты;

Световые волны	Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Наблюдение явления дифракции и дисперсии света. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет оптической силы линзы	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ лабораторные опыты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты;
Квантовые свойства света	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ лабораторные опыты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты;
Физика атома	Формулирование постулатов Бора. Наблюдение линейчатого и непрерывного спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое. Объяснение принципа действия лазера	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ лабораторные опыты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты;
Физика атомного ядра и элементарных частиц	Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрация ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Понимание ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценности овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ лабораторные опыты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты;
Строение и развитие Вселенной	Объяснение модели расширяющейся Вселенной	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ лабораторные опыты ✓ практические занятия; ✓ тематические

		тесты;
Происхождение Солнечной системы	Наблюдение звезд, Луны и планет в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ лабораторные опыты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты;
ХИМИЯ		
Введение	Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно-научную картину мира. Характеристика химии как производительной силы общества	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ тематические тесты;
Важнейшие химические понятия	Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «растворы», «электролит и неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия»	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ лабораторные опыты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты; ✓ химические диктанты
Основные законы химии	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Раскрытие физического смысла символики Периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева (номеров	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ лабораторные опыты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты;

	<p>элемента, периода, группы) и установление причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.</p> <p>Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева.</p>	<p>✓ химические диктанты</p>
<p>Основные теории химии</p>	<p>Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулирование основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.</p> <p>Формулирование основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств важнейших представителей основных классов органических соединений</p>	<p>✓ самостоятельные работы;</p> <p>✓ лабораторные опыты</p> <p>✓ практические занятия;</p> <p>✓ тематические тесты;</p> <p>✓ химические диктанты</p>
<p>Важнейшие вещества и материалы</p>	<p>Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе — общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов. Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений. Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов</p>	<p>✓ самостоятельные работы;</p> <p>✓ лабораторные опыты</p> <p>✓ практические занятия;</p> <p>✓ тематические тесты;</p> <p>✓ химические диктанты</p>

	(сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров	
Химический язык и символика	Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Называние изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ лабораторные опыты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты; ✓ химические диктанты
Химические реакции	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ лабораторные опыты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты; ✓ решение задач
Химический эксперимент	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ лабораторные опыты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты; ✓ химические диктанты
Химическая информация	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ тематические тесты; ✓ химические диктанты

Профильное и профессионально значимое содержание	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ тематические тесты; ✓ решение задач
БИОЛОГИЯ		
Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	Знакомство с объектами изучения биологии. Выявление роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ тематические тесты;
Клетка	Знакомство с клеточной теорией строения организмов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке. Знание строения клеток по результатам работы со световым микроскопом. Умение описывать микропрепараты клеток растений. Умение сравнивать строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ биологические диктанты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты;
Организм	Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека. Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов. Умение пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи. Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ биологические диктанты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты;
Вид	Умение анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле. Умение проводить описание особей одного вида по	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ биологические диктанты

	морфологическому критерию. Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Умение доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас	<ul style="list-style-type: none"> ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты;
Экосистемы	Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы. Знание отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистем. Получение представления о схеме экосистемы на примере биосферы. Демонстрация умения постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране	<ul style="list-style-type: none"> ✓ самостоятельные работы; ✓ биологические диктанты ✓ практические занятия; ✓ тематические тесты;