

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Новокуйбышевский гуманитарно-технологический колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.10 Естествознание

для специальности: 40.02.01. Право и организация социального обеспечения

профиль подготовки: социально-экономический

на базе основного общего образования

ОДОБРЕНА
Предметно-цикловой комиссией
ОД
Председатель ПЦК
_Н.П. Свириденко

СОГЛАСОВАНО
1-й заместитель директора
О.С. Макарова

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с уточнёнными рекомендациями 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 (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), одобренными Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» от 25.05.2017 пр. № 3, Примерными программами общеобразовательных учебных дисциплин для профессиональных образовательных организаций «Химия», «Физика» рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, рег. № 384 от 23.07.15

Разработчики:

ГАПОУ «НГГТК»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

И. С. Бредихина
(инициалы, фамилия)

ГАПОУ «НГГТК»
(место работы))

преподаватель
(занимаемая должность)

Н.К. Супрун
(инициалы, фамилия)

Рецензенты:

ГАПОУ «НГТК»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Д.Х.Суханбердина
(инициалы, фамилия)

ГБПОУ СО ЧГК
им.О.Колычева
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Е.А.Храмцова
(инициалы, фамилия)

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИ- ПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
5. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	21

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Естествознание

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины является частью общеобразовательной подготовки студентов по основной профессиональной образовательной программе среднего профессионального образования специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, базовой подготовки.

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины может быть использована другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего общего образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Естествознание» реализуется в рамках дисциплин по выбору из обязательных предметных областей, базовых учебных дисциплин общеобразовательного цикла.

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

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

Освоение содержания учебной дисциплины «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, обеспе-

чения 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.

2.1. Количество часов на основное программы рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки студента **237** часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **158** часов;
- самостоятельной работы обучающегося **79** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	237
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	158
в том числе:	
практические занятия, лабораторные работы	78
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	79
в том числе:	
выполнение индивидуальных проектов	12
подготовка презентаций	12
выполнение заданий по темам	18
составление таблиц	2
подготовка докладов	4
составление конспектов	2
выполнение рефератов	29
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Естествознание

Раздел 1. Общая и неорганическая химия	ХИМИЯ		54	
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала		4	1-2
	1	Основные понятия и законы химии. Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Аллотропия и ее причины. Масса атомов и молекул. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Расчеты по химическим формулам. Закон сохранения массы вещества.		
	Практическое занятие 1.		2	
	1	Решение задач по химическим формулам и уравнениям	4	
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала		4	1-2
	1.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. 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 Периодических элементов для развития науки и понимания химической картины мира.		
	2.	Строение атома и Периодический закон Д.И. Менделеева Ядро и электронная оболочка. Изотопы. Электронная оболочка атома химических элементов. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира	4	
	Самостоятельная работа. Подготовка реферата по теме: «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева» Подготовка реферата по теме: «Периодическому закону будущее не грозит разрушением ...»		6	1-2
Тема 1.3. Строение вещества	Содержание учебного материала		6	1-2
	1.	Виды химических связей. Ковалентная связь (неполярная, полярная). Механизм образования. Ионная связь. Металлическая связь. Физические свойства металлов Агрегатные состояния веществ. Водородная связь.		
2.	Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах			

	Практическое занятие 2		2	
	1	Приготовление суспензий. Получение эмульсий.		
	Самостоятельная работа. Подготовка презентации по теме: «Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях» Подготовка реферата по теме: «Типы растворов». Подготовка реферата по теме: «Вода как реагент и среда для химического процесса».		4	
Тема 1.4. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Содержание учебного материала		6	
	1.	Вода. Растворы. Растворение 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 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.		1-2
	2.	Электролитическая диссоциация Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидротированные и негидротированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты		1-2
	Практическое занятие 3		2	
	1.	Приготовление растворов заданной концентрации.		
	Самостоятельная работа. Подготовка реферата по теме: «Реакции горения в быту». Подготовка реферата по теме: «Оксиды и соли как строительные материалы».		4	
Тема 1.5. Неорганические соединения.	Содержание учебного материала		6	
	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. Водородный показатель pH раствора. Общая характеристика металлов и неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов на примере галогенов.		1-2
	Лабораторная 4,5			
	1.	Испытание солей индикаторами Взаимодействие щелочей с солями	4	
	2.	Взаимодействие кислот с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями		
	Самостоятельная работа. Подготовка реферата по теме: « Охрана окружающее среды от химического загрязнения». Подготовка реферата по теме: «Роль металлов в истории человеческой цивилизации» Подготовка презентации по теме: «Коррозия металлов и способы защиты металлов от коррозии».		4	
Тема 1.6. Химические реакции	Содержание материала		8	
	Лабораторная работа			
	1.	Зависимость скорости взаимодействия соляной кислоты с металлами от их природы и концентрации соляной кислоты	2	
	Практическое занятие 6			
	1	Решение экспериментальных задач	2	
		0		
Раздел 2.			37	

Органическая химия				
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала		4	
	1.	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Химическое строение атомов в молекуле по валентности. Основные положения теории химического строения. Изомеры и изомерия. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	1-2	
	Практическое занятие 3.		2	
	1	Изготовление молекул органических веществ	4	
	Самостоятельная работа Подготовка презентации по теме: «История возникновения и развития органической химии» Подготовка реферата по теме: «Углеводы и их роль в живой природе» Подготовка реферата по теме: «Жиры как продукт питания и химическое сырье» Подготовка реферата по теме: «Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения» Подготовка реферата по теме: «Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений» Подготовка реферата по теме: «Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы».			
Тема 2.2. Углеводы и их природные источники	Содержание учебного материала		20	
	1.	Представители углеводов. Представители углеводов и их применение в органическом синтезе. Реакции полимеризации. Природные источники углеводов.		1-2
	2.	Кислородсодержащие органические вещества. Спирты, карбоновые кислоты и сложные эфиры: их строение и характерные химические свойства. Представители: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.		1-2
	3.	Азотсодержащие органические соединения. Пластмассы и волокна. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологические функции белков. Химические свойства белков. Генетическая связь между классами органических соединений. Понятие о пластмассах и химических волокнах.	1-2	
	Лабораторная работа 7, 8, 9, 10,11		10	
	1.	Растворение глицерина в воде		
	2.	Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II)		
	3	Качественные реакции на крахмал		
	4	Обнаружение белков в молоке и мясном бульоне		
	5	Денатурация раствора белка куриного яйца спиртом, растворами солей тяжелых металлов и при нагревании		
Практическое занятие 12,13		4		
1.	Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки. Ознакомление с коллекцией каучуков и образцами изделий из резины			
2	Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений			

	Самостоятельная работа Подготовка презентации по теме: «Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки». Подготовка реферата по теме: « Охрана окружающее среды от химического загрязнения».	4		
БИОЛОГИЯ		59		
Введение	Содержание учебного материала	2		
	1. Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.			
Тема 1. Учение о клетке	Содержание учебного материала	6	1-2	
	1. Химическая организация клетки. Строение и функции клетки Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Органические и неорганические вещества клетки живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточные формы жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.). Органоиды клетки.			
	Практическое занятие 14,15			4
	1. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.			
	2. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.			
	Самостоятельная работа Подготовка реферата по теме: «Современные методы исследования клетки» Подготовка реферата по теме: «История и развитие знаний о клетке». Подготовка презентации по теме: «Строение прокарриотической клетки».			4
Тема 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	Содержание учебного материала	8	1-2	
	1. Размножение организмов. Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.			
	2. Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.			1-2
	3. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.			1-2
	Практическое занятие 16			2
	1. Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их Эволюционного родства.			
	Самостоятельная работа Подготовка реферата по теме: «Среды обитания организмов: причины разнообразия» Подготовка реферата по теме: «Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений». Подготовка реферата по теме: «Биотехнология и генная инженерия – технологии XXI века».			4
Тема 3. Основы генети-	Содержание учебного материала	14	1-2	
	1. Основы учения о наследственности и изменчивости.			

ки и селекции		Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.		
	2.	Законы генетики. Закономерности изменчивости Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Значение генетики для селекции и медицины. Наследованные болезни человека, их причины и профилактика. Наследованная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или наследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.		1-2
	3.	Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генетика – теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных.		1-2
	Практическое занятие 17,18,19,20		8	
	1.	Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания.		
	2.	Решение генетических задач.		
	3.	Анализ фенотипической изменчивости.		
	4.	Выявление мутогенов в окружающей среде и косвенная оценка возможного их влияния на организм		
	Самостоятельная работа Подготовить реферат по теме: «Современные взгляды на биологическую эволюцию» Подготовить реферат по теме: «Популяция как единица биологической эволюции» Подготовить реферат по теме: «Популяция как экологическая единица»		4	
	Тема 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение		16	
1.	Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.		1-2	
2.	История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч.Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.		1-2	
3.	Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании. Макроэволюция. Доказательства эволюции.		1-2	
4.	Сохранение биологического разнообразия. Сохранение биологического разнообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития. Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.		1-2	
Практическое занятие 21,22,23,24		8		
1.	Описание особей одного вида по морфологическому критерию.			

	2.	Исследование приспособления организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)		
	3.	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.		
	4.	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.		
	Самостоятельная работа Подготовить реферат по теме: «В.И. Вернадский и его учение о биосфере».		4	
	Подготовить реферат по теме: «Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему»			
Тема 5. Происхождение человека	Содержание учебного материала		4	
	1.	Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека. Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.		1-2
	Практическое занятие 25		2	
	1.	Анализ и оценка различных гипотез о происхождении человека.		
	Самостоятельная работа		0	
Тема 6. Основы экологии	Содержание учебного материала		9	
	1.	Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы и их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме. Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии. Искусственные сообщества – агроэкосистемы и урбоэкосистемы.		1-2
	2.	Биосфера и человек. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Экология как теоретическая основа рационального природопользования. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей среде. Бережное отношение к биологическим объектам и их охрана.		1-2
	Практическое занятие 26,27,28		5	
	1.	Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.		
	2.	Составление схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и в агроценозе.		
	3.	Описание и практическое создание искусственной экосистемы. Решение экологических задач		
	Самостоятельная работа		0	
ФИЗИКА				
Введение	Содержание учебного материала		2	1-2
	1.	Введение Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства.		
Тема 1. Механика			13	
	Содержание учебного материала		8	
	1.	Кинематика. Динамика. Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения ско-		2-3

		ростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения.			
	2.	Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии.		2-3	
	Практические занятия 29,30		4		
	1.	Исследование зависимости силы трения от массы тела.			
	2.	Изучение зависимости ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело, равенства и противоположности направления сил действия и противодействия.			
	Самостоятельная работа Самостоятельная работа Выполнение задания по переводу данных в систему СИ. Составление таблицы Подготовка презентации по темам «Александр Григорьевич Столетов — русский физик», «Движение тела переменной массы», «Исаак Ньютон — создатель классической физики» (на выбор). «Три закона Ньютона».		6		
Тема 2. Основы молекулярной физики и термодинамики			9		
	Содержание учебного материала		6		
	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.			2-3
	2.	Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.			2-3
	Практическое занятие 31		2		
	1.	Изучение движения броуновских частиц и диффузии.			
	Самостоятельная работа Подготовка индивидуального проекта по теме «Модели тепловых двигателей».		4		
Тема 3. Основы электродинамики			15		
	Содержание учебного материала		10		
	1.	Электростатика. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.			2-3
	2.	Постоянный ток. Магнитное поле. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции.			2-3

	Практическое занятие 32,33,34	6	
	1. Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.		
	2. Изучение электризации тел, взаимодействия заряженных тел, нагревания проводников с током, опыта Эрстеда.		
	3. Изучение работы электродвигателя и явления электромагнитной индукции.		
	Самостоятельная работа Подготовка индивидуальных проектов на темы «Опыты Фарадея», «Электродвигатель». Подготовка доклада «Использование электроэнергии в транспорте»	6	
Тема 4. Колебания и волны		9	
	Содержание учебного материала	6	
	1. Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания и волны. Световые волны. Линзы. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.		2-3
	Практическое занятие 35,36,37,38,39	10	
	1. Изучение колебаний математического маятника.		
	2. Изучение интерференции и дифракции света.		
	3. Изучение развития представлений о природе света.		
	4. Изучение законов отражения и преломления света.		
	5. Решение задач «Формула тонкой линзы».		
	Самостоятельная работа	0	
Тема 5. Элементы квантовой физики		9	
	Содержание учебного материала	6	
	1. Квантовые свойства света. Физика атома.. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие		2-3
	2. Физика атомного ядра и элементарных частиц		
	3. Излучение принципа действия лазера, линейчатого спектра различных веществ, счетчика ионизирующих излучений.		
	Самостоятельная работа Создание презентации (на выбор) по темам: «Свободные и вынужденные механические колебания», «Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь». Составление конспекта по теме «Образование и распространение упругих волн».	6	
Тема 6. Вселенная и ее эволюция		3	
	Содержание учебного материала	2	

	1.	Строение и развитие Вселенной. Происхождение Солнечной системы. Современная физическая картина мира. Модель расширяющейся Вселенной.		2-3
		Самостоятельная работа Написание доклада по теме «Солнце — источник жизни на Земле», «Рождение и эволюция звезд», «Происхождение Солнечной системы», «Астрономия наших дней» (на выбор) используя ресурсы сети Интернет.	6	
			237	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально – техническому обеспечению.

Реализация учебной дисциплины «Естествознание» требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обучением;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. — М, 2014
2. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Бородин П.М. и др. Биология (базовый уровень). 11 класс. — М., 2014.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.
4. Габриелян О.С. Химия. Практикум: учеб. пособие. — М., 2014.
5. 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.
6. Касьянов В. А. Физика 10 класс. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. — М., 2015
7. Дмитриева В.Ф. Физика. Учебник для средних специальных учебных заведений.- М.: Академия, 2014.
8. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика. Учебник для средних специальных учебных заведений.- М.: Академия, 2014.
9. Касьянов В.А. Физика 11 класс.- М.: Дрофа, 2015.
10. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н., Физика 10 класс. - М.: Просвещение, 2014.

Дополнительные источники:

11. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учре-

ждений сред. проф. образования. — М., 2014.

12. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

13. 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.

14. Самойленко П.И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

15. Самойленко П.И. Сборник задач по физике для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

16. Химия: электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.

Интернет-ресурсы

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов). www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).

2. www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека). www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов). www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам). www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).

3. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

4. www.ru/book (Электронная библиотечная система). www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

5. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). <https://fiz.1september.ru> (учебно-методическая газета «Физика»).

6. www.n-t.ru/nl/fz (Нобелевские лауреаты по физике). www.nuclphys.sinp.msu.ru (Ядерная физика в Интернете). www.college.ru/fizika (Подготовка к ЕГЭ).

7. www.kvant.mcsme.ru (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, практических заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Применять знания о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира;	Формализованное наблюдение и оценка результатов выполнения практических заданий; оценка заданий по решению задач на применение физических законов и составлению таблиц;
анализировать проведенные наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели;	формализованное наблюдение и оценка результатов выполнения практических заданий; оценка защиты проекта;
практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественнонаучной информации;	оценка заданий по решению задач;
публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;	оценка защиты проектов, презентаций; оценка выступлений с докладами, рефератами;
обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;	формализованное наблюдение и оценка результатов выполнения практических заданий; оценка заданий по решению задач;
самостоятельно добывать новые для себя физические знания, используя для этого доступные источники информации;	оценка защиты проектов, презентаций; оценка выступлений с докладами, рефератами;
владеть основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенно использовать химическую терминологию и символику;	Формированное наблюдение и оценка результатов выполнения практических заданий; оценка результатов тестирования; оценка высказываний студентов по заданной теме.

<p>владеть основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;</p>	<p>Оценка выполнения практических и лабораторных работ; оценка защиты рефератов.</p>
<p>давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;</p>	<p>Оценка решения задач по химическим формулам и уравнениям химических реакций</p>
<p>формировать собственную позицию по отношению к химической информации, получаемой из разных источников</p>	<p>Оценка выполнения самостоятельных работ, рефератов, презентаций</p>
<p>формировать чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;</p>	<p>Оценка выполнения презентаций, рефератов, сообщений</p>
<p>владеть основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организацией и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;</p>	<p>Оценка результатов тестирования</p>
<p>владеть основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;</p>	<p>Оценка выполнения практических работ; оценка результатов тестирования.</p>
<p>объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;</p>	<p>Оценка выполнения практических работ; оценка решения элементарных биологических задач.</p>
<p>формировать собственную позицию по отношению к биологической информации, получаемой из разных</p>	<p>Оценка выполнения презентаций, рефератов, сообщений</p>

источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.	
Знания:	
Физических законов, гипотез;	оценка результатов выполнения тестовых заданий;
основных методов научного познания, используемых в физике: наблюдения, описания, измерения, эксперимента.	оценка результатов выполнения тестовых заданий.
места химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;	Оценка защиты рефератов
правил техники безопасности при использовании химических веществ;	Формализованное наблюдение и оценка соблюдения правил техники безопасности при выполнении лабораторных работ
роли и места биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;	Оценка результатов тестирования; оценка выполнения практических работ
основополагающих понятий и представлений о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;	Оценка результатов тестирования; оценка выполнения практических работ; оценка защиты рефератов, презентаций.
основных методов научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;	Оценка результатов тестирования; оценка выполнения практических работ; оценка защиты рефератов, презентаций.

5. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Введение	<ul style="list-style-type: none"> • Извлекать из разных источников и преобразовывать информацию о науке физика; • переводить произвольные единицы измерения в систему СИ;
Механика	<ul style="list-style-type: none"> • Решать задачи, уметь извлекать искомую величину из формулы; • извлекать необходимую информацию из справочников; использовать ее в различных видах деятельности; • строить рассуждения с целью анализа проделанной работы; • опознавать к какой теме относится задача и уметь подобрать к ней нужные формулы;
Основы молекулярной физики и термодинамики	<ul style="list-style-type: none"> • Объяснять основные положения молекулярно-кинетической теории, приводить доказательства этих положений; • познавать основные характеристики твердых, жидких и газообразных тел; • изучение основных законов: основное уравнение молекулярно-кинетической теории, уравнение состояния идеального газа, связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой, законы изотермического, изохорного и изобарного процессов;
Основы электродинамики	<ul style="list-style-type: none"> • Решать задачи, уметь извлекать искомую величину из формулы; • совершенствовать математический аппарат; • строить рассуждения с целью анализа проделанной работы; • опознавать к какой теме относится задача и уметь подобрать к ней нужные формулы;
Колебания и волны	<ul style="list-style-type: none"> • Опознавать, наблюдать изучаемые явления, анализировать с точки зрения физических законов; • перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать; • Решать задачи, уметь извлекать искомую величину из формулы;
Элементы квантовой физики	<ul style="list-style-type: none"> • Опознавать, наблюдать изучаемые явления, анализировать с точки зрения физических законов; • перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать; • Решать задачи, уметь извлекать искомую величину из формулы;
Эволюция Вселенной	<ul style="list-style-type: none"> • давать определения изученным понятиям; • разъяснять основные положения изученных теорий и гипотез; • наблюдать и интерпретировать результаты самостоятельно проводимых наблюдений, астрофизических явлений, протекающих в природе; • обобщать знания о Вселенной, полученные из различных источников и делать обоснованные выводы о их закономерностях; структурировать учебную информацию; • объяснять принципы действия телескопов, других приборов и технических устройств, с которыми проводятся астрономические наблюдения, и способы обеспечения безопасности при их использовании; • самостоятельно добывать новое для себя астрофизическое знание, используя для этого доступные источники информации;

