

Министерство транспорта Тверской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Бологовский колледж»

«Согласовано»

Зам. директора по УР

ГБПОУ «Бологовский колледж»

 / С.М. Правдина

«31» 08 2022 г.

«Утверждаю»

Директор

ГБПОУ «Бологовский колледж»

 / В.С. Мищенко

«31» 08 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.12 Естествознание

для профессии

43.01.06. Проводник на железнодорожном транспорте

г. Бологое
2022 г.

Рабочая программа учебного предмета предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО при подготовке квалифицированных рабочих и служащих на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего профессионального образования по профессии 43.01.06 Проводник на железнодорожном транспорте, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины ОУП.12 Естествознание.

Организация – разработчик ГБПОУ «Бологовский колледж»

Разработчик: Крылова Таисия Николаевна, преподаватель первой категории ГБПОУ «Бологовский колледж», Смирнова Нина Терентьевна, преподаватель ГБПОУ «Бологовский колледж».

Рассмотрена на заседании предметно – цикловой комиссии преподавателей

Протокол № 1 от «31» 08. 2022 года

Председатель ПЦК: _____ /А.В. Зюзько /

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.12 Естествознание

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебного предмета является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 43.01.06 Проводник на железнодорожном транспорте.

Рабочая программа учебного предмета может быть использована в дополнительном профессиональном образовании технического профиля (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы:

Учебный предмет ОУП.12 Естествознание входит в общеобразовательный цикл учебного плана основной профессиональной образовательной программы по профессии 43.01.06 Проводник на железнодорожном транспорте.

1.3. Цели и задачи учебного предмета – требования к результатам освоения предмета:

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен уметь:

- приводить примеры экспериментов и наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов.
- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;
- выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;
- работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни
- оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;
- энергосбережения;
- безопасного использования материалов и химических веществ в быту;

- профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;
- осознанных личных действий по охране окружающей среды.

В результате освоения учебного предмета обучающийся должен знать:

- основные законы, теории и модели курса;
- важнейшие достижения в области естественных наук;
- теоретические и экспериментальные методы научных исследований;
- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира
- смысл понятий, относящийся к разделам физика, химия, биология.

1.4 Планируемые результаты

Освоение содержания учебного предмета ОУП.12 Естествознание обеспечивает достижение обучающимися 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-временных масштабах Вселенной; – владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

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

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

– владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

– сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебного предмета:

Объем ОП: 270 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 180 часов;

самостоятельной работы обучающегося 90 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	270
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	180
в том числе:	-
лабораторные занятия	-
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	90
Итоговая аттестация в форме: 1 курс-зачет 2 курс-экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ОУП.12 Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Личностные результаты
1	2	3	4	5
Раздел 1. Введение		3		
	Содержание учебного материала			
	1. Науки о природе, их роль в познании окружающего мира и развитии цивилизации. Естественно -научный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование явлений и объектов природы. .Естественно - научная картина мира и ее важнейшие составляющие. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Микромир, макромир, мегамир, их пространственно-временные характеристики. Техника безопасности.	2	1,2	ЛР4, ЛР9, ЛР10
	Самостоятельная работа обучающихся	1	1	
Раздел 2. Механика	Чтение и выписки из текста учебника «Понятие о физической картине мира».	33		
	Содержание учебного материала			
	2.Механическое движение. Прямолинейное равномерное движение, его графическое описание		2	
	3.Решение задач «Прямолинейное равномерное движение» Прямолинейное равноускоренное движение, его графическое описание	6	2	ЛР4, ЛР9, ЛР10
Тема 2.1. Кинематика	4.Решение задач «Прямолинейное равноускоренное движение» Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центробежное ускорение		2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Чтение дополнительной литературы и устный ответ по теме «Свободное падение».	3	1,2	
	Построение графиков и решение упражнений по теме «Графики			

	неравномерного движения»				
Тема 2.2. Динамика	Содержание учебного материала				
	5.Взаимодействие тел. Законы Ньютона.	6		2	ЛР4, ЛР9, ЛР10
	6.Решение задач «Законы Ньютона» Закон всемирного тяготения.			2	
	7.Сила упругости, сила трения, сила тяжести, вес тела. Невесомость Решение задач на «Законы Ньютона»			2	
Тема 2.3. Законы сохранения	Самостоятельная работа обучающихся Презентация «Роль сил трения в повседневной жизни». Сообщение на тему «Учет деформаций в профессии».	3		1,3	ЛР4, ЛР9, ЛР10
	Содержание учебного материала	9			
	8.Закон сохранения импульса и реактивное движение. Решение задач на закон сохранения импульса	6		2	
	9.акон сохранения механической энергии. Работа и мощность в механике			2	
	10.Решение задач на законы сохранения в механике			2	
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщение «Реактивное движение в природе и технике». Презентация «Успехи освоения космоса». Презентация «Полет первого космонавта Юрия Алексеевича Гагарина».	3		1	
Тема 2.4. Механические колебания и волны	Содержание учебного материала	6			ЛР4, ЛР9, ЛР10
	11.Механические колебания. Механические волны.	4		2	
	12.Звуковые волны. Контрольная работа №1 по разделу «Механика»			2	
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация «Использование звуковых волн»			1	
Раздел 3. Молекулярная физика		27			
Тема 3.1. Молекулярная физика	Содержание учебного материала	9			ЛР4, ЛР9, ЛР10
	13.Атомно-молекулярное строение вещества	6		1	
	14.Тепловое движение. Температура			2	
	15.Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация «Диффузия в жидкости и газах».	3		1,3	

	Подготовка доклада «Приборы для измерения температуры: жидкостные и газовые термометры, пирометры, термопары».				
Тема 3.2. Термодинамика.	Содержание учебного материала	9			ЛР4, ЛР9, ЛР10
	16.Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа.	6	1,2		
	17.Работа газа. Внутренняя энергия		2		
	18.Первый закон термодинамики.Второй закон термодинамики. КПД тепловых двигателей		2		
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация «Технический прогресс и охрана окружающей среды» Чтение дополнительной литературы и составление конспекта «Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, карбюраторный, дизельный, реактивный двигатель»	3	3		
Тема 3.3. Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы	Содержание учебного материала	9			ЛР4, ЛР9, ЛР10
	19.Модель жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Кристаллические и аморфные вещества.Жидкие кристаллы.	6	2		
	20.Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.		1		
	21.Деформация. Виды деформаций. Закон Гука Контрольная работа №2 по разделу «Молекулярная физика»		2,3		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка доклада с использованием результатов опытно-экспериментальной работы «Выращивание кристаллов. Строение тел: жидкие кристаллы».	3	2,3		
	Подготовка сообщения «Понятие об атмосферах планет».				
Раздел 4. Основы электродинамики	Презентация «Создание материалов с заданными свойствами. Графен. Наноматериалы. Полимеры».				
	Содержание учебного материала	31	6		
Тема 4.1. Электрическое поле	22.Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон Кулона.	4	2		ЛР4, ЛР9, ЛР10
	23.Электрическое поле. Проводники и изоляторы в электростатическом поле.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся		2		

	Презентация «Влияние электрических полей на живые организмы. Электрическое поле биообъектов».				
	Сообщение «Использование электростатического поля в технике».				
Тема 4.2. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала	9			ЛР4, ЛР9, ЛР10
	24.Постоянный электрический ток. Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление.		1,2		
	25.Закон Ома для участка цепи. Закон Джоуля -Ленца. Закон Ома для полной цепи	4	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Решение задач на закон электрического тока, соединение проводников, составление простейших электрических цепей .	5	3		
Тема 4.3. Магнитное поле.	Содержание учебного материала	7			
	26.Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.		1,2		
	Явление электромагнитной индукции.	4			ЛР4, ЛР9, ЛР10
	27.Электродвигатель и переменный ток. Получение и передача электроэнергии. Проблемы энергосбережения.		2		
Тема 4.4. Электромагнитное поле и электромагнитные волны	Самостоятельная работа обучающихся Доклад на тему «Физическая природа ферромагнетиков» Презентация на тему «Проблемы энергоснабжения»	3	2,3		
	Содержание учебного материала	9			
	28.Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Свет как электромагнитная волна.Свойства света		1,2		
	29.Законы отражения и преломления света. Оптические приборы.Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения	6	1,2		ЛР4, ЛР9, ЛР10
Раздел 5. Квантовая физика	30.Использование электромагнитных волн в технических средствах связи,изучении свойств вещества, медицине. Принципы радиосвязи и телевидения.		2		
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация на тему «Свойства света» Реферат «Технические средства связи»	3	3		
		14			

Тема 5.1 Кванты и атомы	Содержание учебного материала	7		
	31. Волновые и корпускулярные свойства света. Фотоэффект.	4	2	ЛР4, ЛР9, ЛР10
	32. Использование фотоэффекта в технике. Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Сообщение на тему : «Принцип действия и использование лазера». Презентация на тему : «Оптическая спектроскопия как метод изучения состава вещества».		3	
Тема 5.2 Физика атомного ядра и элементарных частиц	Содержание учебного материала	7		
	33. Строение атомного ядра. Энергия связи.	6	2	ЛР4, ЛР9, ЛР10
	34. Связь массы и энергии. Решение задач.		1,2	
	35. Радиоактивные излучения. Воздействие радиоактивных излучений на живые организмы		2	
	36. Ядерная энергетика. Решение задач.		3	
	Самостоятельная работа обучающихся Презентация на тему «Ядерное оружие» Подготовить доклад на тему «Дозиметры»	1	3	
Раздел 6. Эволюция Вселенной		9		
	Содержание учебного материала	9		
	37. Эффект Доплера и обнаружение «разбегания» галактик. Большой взрыв.	8	2	ЛР4, ЛР9, ЛР10
	38. Возможные сценарии эволюции Вселенной. Эволюция и энергия горения звёзд.		2	
	39. Термоядерный синтез Образование планетных систем.		2	
	40. Солнечная система Возникновение химических элементов и синтез веществ на звёздах и планетах.		2	
Раздел 7. Общая	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение на тему «Гипотеза Большого Взрыва и эволюция Вселенной». Презентация « Методы изучения звезд и галактик»	1	3	
		88		

химия				
Тема 7.1. Органические соединения.	Содержание учебного предмета	50		
	41.Анализ и синтез органических веществ. Многообразие органических веществ.		1,2	
	42.Теория строения органических веществ. Изомерия: структурная, пространственная .		1,2	
	43.Предельные углеводы-Алканы. Гомологический ряд ПУ.		1,2	
	44.Систематическая номенклатура. Современное состояние т.с.х..		1,2	
	45.Этиленовые уг-ды-Алкены.		1,2	
	Диеновые уг-ды-Алкадиены.		1,2	
	46.Ацителеновые уг-ды-Алкины. Натуральный каучук.		1,2	
	47.Ароматическиеуг-ды-Арены-их применение в органическом синтезе.		1,2	
	48.Природные источники уг-дов: газ, нефть, каменный уголь.		1,2	
	49.Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа №3		3	ЛР4, ЛР9, ЛР10
	50.Кислородосодержащие орг-ие соединения. Одноатомные и многоатомные спирты.	40	1,2	
	51.Фенолы: строение, свойства, получение, применение.		1,2	
	52.Альдегиды: строение, свойства, получение, применение.		1,2	
	53.Карбоновые кислоты: строение, свойства, получение, применение.		1,2	
	54.Генетическая связь между классами органических соединений		1,2	
	55.Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа №4.		3	
	56.Азотосодержащие: амины. Аминокислоты, белки.		1,2	
	57.Сложные эфиры, жиры. Моющие и чистящие средства.		1,2	
	58.СВС- синтетические соединения: пластмассы, каучуки, волокна.		1,2	
	59.Углеводы: общая характеристика. Глюкоза, сахароза.		1,2	
	60.Крахмал и целлюлоза: их строение и свойства.		1,2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Этанол величайшее благо или большое зло.	10	1	
Тема 7.2. Химические свойства и превращения веществ.	Содержание учебного предмета	14		
	61.Н.Х. Строение атома. Периодический закон и система.		1,2	ЛР4, ЛР9, ЛР10
	62.Виды химических связей: ковалентная, ионная, металлическая, водородная.		1,2	
	63.Химические реакции, скорость реакции. Факторы, влияющие на скорость реакций.	10	1,2	

	64.Кристаллические решетки веществ с различными видами химической связи.		1,2	
	65.Обратимые реакции. Химическое равновесие, условия.		1,2	
Тема 7.3. Неорганические соединения	Самостоятельная работа обучающихся: систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с. использованием рекомендаций преподавателя. Составление презентаций. Типы химической связи. Типы кристаллических решёток. Составление электронных и электрографических формул атомов Х.Э.	4	3	
	Содержание учебного предмета	24	2	
	66.Классификация неорганических соединений. Оксиды, основания, кислоты, соли.	18		ЛР4, ЛР9, ЛР10
	67.Неорганические соединения в веществе. Теории электромагнитной диссоциации.		2	
	68.Среда водных растворов. Водородный показатель(рН) раствора.		2	
	69.Металлы, сплавы, получение. Коррозия Мс, методы, защита от коррозии.		2	
	70.Неметаллы: общая характеристика на примере гологенов.		2	
	71.Окислительно-восстановительные реакции. Реакции ионного обмена.		2	
	72.Важнейшие соединения Ме и Не в природе.		2	
	73.Защита окружающей среды от загрязнения Ме.		2	
	74.Тестовая работа по разделу Общая химия.		3	
	Самостоятельная работа обучающихся: Рефераты по теме: Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Защита озонового экрана от химического загрязнения, оставление уравнений гидролиза солей. Подбор коэффициентов. Составление реакций ионного обмена.	6	3	
Раздел 8.Клеточное строение организмов	Содержание учебного предмета	15	2	ЛР4, ЛР9, ЛР10
	75.Клетка- единица строения организма. Клеточная теория, виды клеток.	15		
	76.Вирусы: неклеточные организмы. Химический состав клетки.		2	
	77.Молекула ДНК- носитель наследственности. Строение животной и растительной клетки.		2	
	78.Деление клетки- митоз. Размножение: бесполое и половое.		2	
	79.Тестовая работа по разделу «Клетка»		3	

	Самостоятельная работа обучающихся: Заполнить таблицы по темам: «Химические элементы клетки»; «Витамины». Реферат или презентация по теме: «Вирусы»; «Бактерии».	5	3	
Раздел 9. Наследственность и изменчивость		20		
	Содержание учебного предмета			
	80. Генетика: основные понятия. Законы генетики Менделя и Моргана. Изменчивость: наследственная и ненаследственная	20	2	ЛР4, ЛР9, ЛР10
	81. Мутации и мутации. Значение генетики для человека.		2	
	82. Биотехнологии: генная, клеточная. Клонирование: этические и правовые основания.		2	
	83. Самостоятельная работа по теме: «Характеристика изменчивости, влияние источников мутаций».		3	
	84. Тестовая работа по «Генетике».		3	
	Самостоятельная работа обучающихся: работа с разными источниками информации.	10	1	
Раздел 9. Системы		19		
	Содержание учебного предмета			
	85. Эволюционная теория. Вид: понятие вида, примеры.	14	1,2	ЛР4, ЛР9, ЛР10
	86. Ароморфозы и идиоадаптации.		1,2	
	87. Происхождение жизни.		1,2	
	88. Происхождение человека.		1,2	
	89. Экология: Экологические факторы.		1,2	
	90. Экосистема и ее составное.		1,2	
	91. Биосфера: учение Вернадского В.И.		1,2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Рефераты на выбор по темам: Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Проблеме устойчивого развития биосферы.	5		
		270		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Личностные результаты указываются в соответствии с программой воспитания по профессии 43.01.06 Проводник на железнодорожном транспорте.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета Физики, Химии; лабораторий Физики, Химии.

Оборудование учебного кабинета:

- комплект приборов общего назначения;
- комплект демонстрационных приборов;
- комплект приборов для лабораторных работ;
- комплект печатных пособий (таблицы, плакаты, раздаточные карточки, транспаранты, и т.д.);
- комплект носителей электронной информации.

Технические средства обучения:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- информационно-коммуникативные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинета физики, химии;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы).

3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Физика: учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – 12-е изд. – М. : Просвещение, 2012. – 336 с.
2. Физика: учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев. – 12-е изд. – М. : Просвещение, 2019. – 336 с.
3. Физика. Задачник. 10 – 11 кл. : пособие для общеобразоват. учреждений / А.П. Рымкевич. – 11-е изд., стереотип. – М. : Дрофа, 2019. – 188, [4] с.: ил. – (Задачники «Дрофы»).
4. Габриелян О. С. Химия: книга для преподавателей: учебн-метод. пособие – М., 2019
5. Алексашина И.Ю и др. «Естествознание. Учебник для 10 класса», М.: Издательский центр «Академия», 2018.
6. Елизаров А.А. «Естествознание. УМК для старшей школы», М.: Издательский центр «Бином», 2019.

Дополнительные источники:

1. Беседы о физике и технике: Науч. – попул. /Н.Д. Глухов, Н.В. Камышанченко, П.И. Самойленко. – М. : Высш. шк., 2020. –160 с. :ил.
2. Пособие по физике: Учеб. пособие для подгот. отделений вузов /С.П. Мясников, Т.Н. Осанова. – 5-е изд., испр. и перераб.– М. :Высш. шк. 2020. – 399 с. : ил.
3. Физика: Справ. материалы: Учеб. пособие для учащихся. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Просвещение, 1988. – 367 с.:ил.
4. Сборник задач по общему курсу физики: Учебное пособие /В.С. Волькенштейн. – 11-е изд., перераб. – М. : Наука. Главная редакция физико – математической литературы, 2018. – 384 с.
5. Беляева Д.К., Дымшиц Г. М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. – М., 2019.
6. Беляева Д.К., Дымшиц Г. М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 11 класс. – М., 2019.
7. Габриелян О. С. Химия для профессий и специальностей социально-экономического гуманитарного профилей: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования. – М., 2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -приводить примеры экспериментов и наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов. -объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды; -выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы; -работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: <ul style="list-style-type: none"> - оценки влияния на организм человека 	<ul style="list-style-type: none"> -Оценка выполнения лабораторных и практических работ; -Оценка внеаудиторной самостоятельной работы; -Оценка выполнения контрольных и зачетных работ; -Зачет; -Экзамен.

<p>электромагнитных волн и радиоактивных излучений;</p> <ul style="list-style-type: none"> - энергосбережения; - безопасного использования материалов и химических веществ в быту; - профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей; - осознанных личных действий по охране окружающей среды. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные законы, теории и модели курса; -важнейшие достижения в области естественных наук; -теоретические и экспериментальные методы научных исследований; -вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира -смысл понятий, относящийся к разделам физика, химия, биология. 	
--	--