

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**

ОУД.14 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

2022 г.

Рассмотрено
на заседании МОПОД
Протокол № 9 от 17.05.2022
Председатель МОПОД
Дубынина В.В.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

1. Приказа Министерства образования и науки РФ от 5 февраля 2018 г. № 69 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)».
2. Профессионального стандарта «Бухгалтер», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 февраля 2019 г. № 103н г. № 1061н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 марта 2019 г., регистрационный № 54154).
3. Примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины Естествознание, для профессиональных образовательных организаций рекомендовано федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 381 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский торгово-технологический техникум» (далее – ГБПОУ ИО БТТТ)

Разработчики:

Дубынина Валентина Владимировна, преподаватель общеобразовательного учебного цикла

Шестакова Дарья Андреевна, преподаватель общеобразовательного учебного цикла

Костина Татьяна Владимировна, преподаватель общеобразовательного учебного цикла

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.14 Естествознание

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет, входящей в состав укрупнённой группы специальностей 38.00.00 Экономика и управление.

Включает в себя: паспорт рабочей программы дисциплины, структуру и содержание дисциплины, условия реализации дисциплины, контроль и оценка результатов освоения дисциплины.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ: дисциплина входит в общеобразовательный учебный цикл.

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

Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

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

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

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
ФИЗИКА		
Уметь		
	У. 1	Приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества.
	У. 2	Приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей.
	У. 3	Приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих волновые и корпускулярные свойства света.
	У. 4	Приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих необратимость тепловых процессов, разбегание галактик.
	У. 5	Приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: зависимость свойств вещества от структуры молекул,
	У. 6	Приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов.
	У. 7	Приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации,

	У.8	Приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих эволюцию живой природы.
	У. 9	Приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе.
	У. 10	Приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих влияние деятельности человека на экосистемы.
	У. 11	Объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для развития энергетики, транспорта и средств связи.
	У. 12	Объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для получения синтетических материалов с заданными свойствами.
	У. 13	Объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для создания биотехнологий
	У. 14	Объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для лечения инфекционных заболеваний.
	У. 15	Объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для охраны окружающей среды.
	У. 16	Выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика.
	У. 17	Выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде таблицы.
	У. 18	Выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде диаграммы.
	У. 19	Работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе:
	У. 20	Владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
	У. 21	Владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;
	У. 22	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений.
	У. 23	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: энергосбережения.
	У. 24	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного использования материалов и химических веществ в быту.
	У. 25	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: профилактики инфекционных заболеваний.
	У. 26	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: профилактики никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей.
	У. 27	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: осознанных личных действий по охране окружающей среды.
	У.28	Сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений.
	У.29	Сформированность умения применять естественно-научные знания для сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности.
	У.30	Сформированность умения применять естественно-научные знания для бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного

		потребителя;
Знать	3. 1	Смысл понятий: электромагнитные волны, квант.
	3. 2	Смысл понятий: эволюция Вселенной.
	3. 3	Смысл понятий: большой взрыв, Солнечная система, галактика.
	3. 4	Смысл понятий: периодический закон, химическая связь, химическая реакция.
	3. 5	Смысл понятий: макромолекула, белок, катализатор, фермент.
	3. 6	Смысл понятий: клетка, дифференциация клеток.
	3. 7	Смысл понятий: ДНК, вирус.
	3.8	Смысл понятий: биологическая эволюция.
	3.9	Смысл понятий: биоразнообразие, организм.
	3.10	Смысл понятий: популяция, экосистема.
	3.11	Смысл понятий: биосфера.
	3.12	Смысл понятий: энтропия, самоорганизация;
	3.13	Вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;
Формируемые компетенции ОК		
	ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
	ОК02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
	ОК03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
	ОК04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
	ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
	ОК09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

1.4. Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.14 Естествознание

1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Объем образовательной нагрузки 108 часов, в том числе:

Всего занятий 108 часов:

Теоретического обучения 77 часа;

Лабораторные занятия и практические занятия 31 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	108
Всего занятий	108
теоретического обучения	77
лабораторные занятия	29
практические занятия	3
контрольные работы	3
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Учебная работа

Виды учебной работы	1 курс		Всего часов
	1 семестр	2 семестр	
	34	74	108
ФИЗИКА			
Объем образовательной нагрузки	34	14	48
Всего занятий	34	14	48
теоретического обучения	24	11	35
практические занятия	0	0	0
лабораторные занятия	10	2	12
контрольные работы	0	1	1
ХИМИЯ			
Объем образовательной нагрузки	0	30	30
Всего занятий	0	30	30
теоретического обучения	0	16	16
практические занятия	0	1	1
лабораторные занятия	0	11	11
контрольные работы	0	1	1
БИОЛОГИЯ			
Объем образовательной нагрузки	0	30	30
Всего занятий	0	30	30
теоретического обучения	0	22	22
практические занятия	0	1	1
лабораторные занятия	0	6	6
контрольные работы	0	1	1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.14 Естествознание

Наименование разделов и тем	№ учебного занятия	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, консультации, самостоятельная работа обучающегося	Методические характеристики учебного занятия	Объем часов	№ дидактической единицы	Формируемые компетенции	Уровень освоения	Текущий контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ФИЗИКА								
Тема 1. Введение.	1	Содержание учебного материала Входной срез знаний обучающихся.	Тип учебного занятия: контроль знаний Методы учебного занятия: письменный контроль Форма учебного занятия: работа по вариантам	1		ОК 03. ОК 05.	2	+
	2	Содержание учебного материала Роль физики в познании окружающего мира и развитии цивилизации. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование явлений и объектов природы. Естественнонаучная картина мира и ее важнейшие составляющие.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный. Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У. 11 3.13	ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.		
Раздел 2. Механика				13				
Тема 2.1 Механическое движение. Относительность механического движения. Виды движения (равномерное, равноускоренное, периодическое) и их графическое описание.	3	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Форма учебного занятия: фронтальная.	2	У.16 У.28	ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	2	
		Механическое движение. Относительность механического движения. Виды движения (равномерное, равноускоренное, периодическое) и их графическое описание.						
Тема 2.2 Взаимодействие тел. Законы Ньютона	4	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Форма учебного занятия: фронтальная.	2	У.17 У.28	ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 07. ОК 09.	2	
		Взаимодействие тел. Законы Ньютона. Понятие силы, массы тела, инерциальных систем отсчета.						

Тема 2.3 Закон всемирного тяготения. Невесомость	5	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.18 У.28	ОК.02. ОК.03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
		Закон всемирного тяготения. Невесомость. Понятия силы тяжести, веса тела.						
Тема 2.4 Исследование зависимости силы трения от веса тела	6,7	Лабораторное занятие № 1 «Исследование зависимости силы трения от веса тела».	Тип учебного занятия: систематизации знаний Методы учебного занятия: частично-поисковый Форма учебного занятия: групповая	2	У.17 У.18 У.28	ОК.02. ОК.04 ОК.05 ОК.09		+
Тема 2.5 Закон сохранения импульса и реактивное движение.	8	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: репродуктивный, частично-поисковый Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.17 У.19	ОК.02. ОК.03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
		Понятия импульса тела и импульса силы. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Реактивное движение в природе и технике.						
Тема 2.6 Закон сохранения механической энергии.	9	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, метод кейсов. Форма учебного занятия: работа в малых группах	1	У.16 У.20 У.28	ОК.02. ОК.03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
		Виды механической энергии: кинетическая и потенциальная энергия. Полная механическая энергия. Закон сохранения механической энергии.						
Тема 2.7 Работа и мощность.	10	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный. Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.16	ОК.02. ОК.03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
		Понятия механической работы и мощности.						
Тема 2.8 Механические колебания. Период и частота колебаний	11	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный.	1	У.17	ОК.02. ОК.03. ОК.04 ОК.05 ОК.07	2	
		Механические колебания. Период, амплитуда и частота колебаний. Зависимость периода и частоты свободных колебаний от длины нити маятника или массы тела пружинного маятника.						

			Форма учебного занятия: фронтальная.			ОК.09		
	12, 13	Лабораторное занятие № 2 «Изучение зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от его длины».	Тип учебного занятия: систематизации знаний Методы учебного занятия: проблемный Форма учебного занятия: групповая	2	У.17 У.18	ОК.02. ОК.04 ОК.05 ОК.09	2	+
Тема 2.9 Механические волны. Свойства волн.	14	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.19	ОК.02. ОК.03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
		Механические волны. Виды волн. Свойства волн. Длина волны. Скорость волн. Зависимость длины волны от частоты колебаний.						
	15	Содержание учебного материала Звуковые волны. Свойства звука. Скорость звука. Ультразвук и его использование в технике и медицине.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, метод кейсов Форма учебного занятия: работа в малых группах.	1	У.20	ОК.02. ОК.03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
Раздел 3. Молекулярная физика. Термодинамика				12				
Тема 3.1 Атомно-молекулярное строение вещества Масса и размеры молекул	16	Содержание учебного материала История атомистических учений. Основные положения МКТ. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Понятия относительной молекулярной массы, молярной массы, моля, количества вещества. Расчет массы и размеров молекул и атомов.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный. Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.1 У.4	ОК.02. ОК.03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	1	
Тема 3.2 Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии частиц.	17	Содержание учебного материала Понятие температуры, абсолютной температуры. Броуновское движение. Тепловое движение. Тепловое равновесие. Температура как мера средней кинетической энергии частиц.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.4	ОК.02. ОК.03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
Тема 3.3	18	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия:	1	У.4	ОК.02.		

Модель идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа.		Идеальный газ. Модель идеального газа. Давление идеального газа. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Насыщенные и ненасыщенные пары.	усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Форма учебного занятия: фронтальная.			ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
Тема 3.4 Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Изо процессы	19	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Форма учебного занятия: фронтальная..	1	У.4	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
		Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Изо процессы						
Тема 3.5 Опытная проверка закона Гей-Люссака	20,21	Лабораторное занятие № 3 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	Тип учебного занятия: урок систематизации знаний Методы учебного занятия: проблемный Форма учебного занятия: групповая	2	У.4	ОК 02. ОК.04 ОК.05 ОК.09	2	+
Тема 3.6 Работа газа.	22	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.4	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
		Работа газа.						
Тема 3.7 Кристаллические и аморфные вещества. Жидкие кристаллы	23	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, метод кейсов Форма учебного занятия: работа в малых группах.	1	У.4	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
		Кристаллические и аморфные вещества. Моно и поли кристаллы. Анизотропия кристаллов. Жидкие кристаллы.						
Тема 3.8 Механические свойства твердых тел. Закон Гука.	24	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный,	1	У.4	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05	1	
		Деформация. Виды деформаций. Механическое напряжение. Закон Гука Механические свойства твердых тел. Закон Гука.						

			репродуктивный. Форма учебного занятия фронтальная.			ОК.07 ОК.09		
Тема 3.9 Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики	25	Содержание учебного материала Первый закон термодинамики. Понятие внутренней энергии. Второй закон термодинамики. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным изо процессам. Второй закон термодинамики.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Форма учебного занятия: фронтальная.	2	У.4	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
Тема 3.10 КПД тепловых двигателей. Тепловые машины, их применение.	26	Содержание учебного материала Тепловые двигатели. Виды тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей. Применение тепловых двигателей. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.4	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
Тема 3.11 Молекулярная физика. Термодинамика	27	Содержание учебного материала Повторение по теме: «Молекулярная физика. Термодинамика»	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Форма учебного занятия: фронтальная.	2	У.4	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
Раздел 4. Электродинамика				13				
Тема 4.1 Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон Кулона	28	Содержание учебного материала Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.2 У.11 У.23	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
Тема 4.2 Постоянный электрический ток. Закон Ома для участка цепи.	29	Содержание учебного материала Постоянный электрический ток. Условия существования электрического тока. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, экспериментальный	1	У.2 У.11 У.23	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07	2	

			Форма учебного занятия: фронтальная, работа в малых группах			ОК.09		
Тема 4.3 Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.	30, 31	Лабораторное занятие № 4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках».	Тип учебного занятия: систематизации знаний Методы учебного занятия: проблемный Форма учебного занятия: групповая	2	У.2 У.11 У.23	ОК 02. ОК.04 ОК.05 ОК.09	2	+
Тема 4.4 Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	32	Содержание учебного материала Работа и мощность электрического тока. Расчет стоимости затраченной электроэнергии. Тепловое действие электрического тока и закон Джоуля-Ленца.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.2 У.11 У.23	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
Тема 4.5 Измерение работы и мощности электрического тока. Расчет стоимости израсходованной энергии.	33,34	Лабораторное занятие № 5 «Измерение работы и мощности электрического тока. Расчет стоимости израсходованной энергии».	Тип учебного занятия: систематизации знаний Методы учебного занятия: проблемный Форма учебного занятия: групповая	2	У.2 У.11 У.23	ОК 02. ОК.04 ОК.05 ОК.09	2	+
Тема 4.6 Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель	35	Содержание учебного материала Магнитное поле тока. Свойства магнитного поля. Магнитная индукция. Линии магнитной индукции. Сила Ампера, сила Лоренца. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: метод кейсов Форма учебного занятия: работа в малых группах.	1	У.2 У.11 У.23	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
Тема 4.7 Явление электромагнитной индукции	36	Содержание учебного материала Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.2 У.11 У.23	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
Тема 4.8 Наблюдение явлений	37,38	Лабораторное занятие № 6 «Наблюдение явлений электромагнитной	Тип учебного занятия: систематизации знаний	2	У.2 У.11	ОК 02. ОК.04	2	+

электромагнитной индукции		индукции»	Методы учебного занятия: проблемный Форма учебного занятия: групповая		У.23	ОК.05 ОК.09		
Тема 4.9 Получение и передача электроэнергии. Проблемы энергосбережения	39	Содержание учебного материала Устройство и принцип работы электрогенератора. Трансформирование электрической энергии. Передача электроэнергии. Эффективное использование электроэнергии.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.2 У.11 У.23	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
Тема 4.10 Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн	40	Содержание учебного материала Электромагнитное поле и электромагнитные волны. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Скорость электромагнитных волн.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.2 У.11 У.23	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	
Тема 4.11 Свет как электромагнитная волна. Волновые свойства света	41	Содержание учебного материала Свет как электромагнитная волна. Дисперсия света. Интерференция и дифракция света. Некоторые применения интерференции света.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, экспериментальный Форма учебного занятия: фронтальная, работа в малых группах	1	У.2 У.11 У.23	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	
Тема 4.12 Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных волн	42	Содержание учебного материала Инфракрасное, ультрафиолетовое и рентгеновское излучения. Шкала электромагнитных волн.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый. Форма учебного занятия: фронтальная, работа в малых группах	1	У.2 У.11 У.23	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
Тема 4.13 Электродинамика	43	Содержание учебного материала Повторение темы: «Электродинамика»	Тип учебного занятия: систематизации и обобщения знаний.	1	У.2 У.11 У.23	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	

			Методы учебного занятия: репродуктивный. Форма учебного занятия: фронтальная, индивидуальная		3.1 3.3			
Раздел 5. Строение атома и квантовая физика				6				
Тема 5.1 Корпускулярные свойства света. Фотоэффект. Теория фотоэффекта. Фотоны.	44	Содержание учебного материала Корпускулярные свойства света. Квант. Фотоэффект. Законы фотоэффекта. Теория фотоэффекта. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный. Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.3 У.22 3.1	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	1	
Тема 5.2 Строение атома. Планетарная модель атома и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом.	45	Содержание учебного материала Строение атома. Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Поглощение и испускание света атомом.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный. Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.3 У.22 3.1	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	
Тема 5.3 Строение атомного ядра. Энергия связи. Связь массы и энергии.	46	Содержание учебного материала Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи. Связь массы и энергии.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный. Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.3 У.22 3.1	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
Тема 5.4 Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	47	Содержание учебного материала Устройство и принцип действия ядерного реактора. Цепные ядерные реакции. Ядерная энергетика. Радиоактивные излучения. Биологическое действие радиоактивных излучений.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный. Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.3 У.22 3.1	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	
Дифференцированный зачет	48	Дифференцированный зачет	Тип учебного занятия: контроля знаний Методы учебного занятия: репродуктивный Форма учебного занятия: работа по вариантам	1	У.1,У.2,У.3,У.4,У.11,У.22,У.23 3.1,3.3,3.1 3	ОК 03. ОК 05.	2	+

			Всего	48				
ХИМИЯ								
Введение «Входной» срез знаний	1	Содержание учебного материала Химическая картина мира как составная часть естественнонаучной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Понятие о химической технологии, биотехнологии и нанотехнологии.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный. Форма учебного занятия: урок лекция, фронтальная.	1	3.13	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	1	
	2	Тестовые задания для входного контроля.	Тип учебного занятия: контроль знаний Методы учебного занятия: письменный контроль Форма учебного занятия: индивидуальная	1	У.16, У.17, У.18, У.19, У.20	ОК 03. ОК 05.	2	+
Раздел 1 Общая и неорганическая химия				16				
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	3	Содержание учебного материала Предмет химии. Состав вещества. Химические формулы. Измерение вещества. Аллотропия. Основные законы химии.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный. Форма учебного занятия: урок лекция, фронтальная.	1	У.5 3.4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 09.	2	
	4	Практическое занятие № 1 «Решение задач по теме «Основные законы химии»	Тип учебного занятия: систематизации знаний Методы учебного занятия: проблемный Форма учебного занятия: групповая	1	У.5 У.16 У.17	ОК 02. ОК.04 ОК.05 ОК.09		+
Тема 1.2 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	5	Содержание учебного материала Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: частично-поисковый Форма учебного занятия: урок лекция, фронтальная.	2	У.5 3.4	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
	6	Содержание учебного материала Основные виды химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь.	Тип учебного занятия: систематизации знаний Методы учебного занятия:	1	У.6 3.4	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	

		Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.	проблемный Форма учебного занятия: групповая					
Тема 1.4 Вода. Растворы	7	Содержание учебного материала Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный. Форма учебного занятия: урок лекция, фронтальная.	1	У.16 У.17 3.4	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	
	8,9	Лабораторное занятие № 1 «Очистка загрязненной воды»	Тип учебного занятия: систематизации знаний Методы учебного занятия: проблемный Форма учебного занятия: групповая	2	У.16 У.17	ОК 02. ОК.04 ОК.05 ОК.09	2	+
	10,11	Лабораторное занятие № 2 Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора	Тип учебного занятия: систематизации знаний Методы учебного занятия: проблемный Форма учебного занятия: групповая	2	У.16 У.17	ОК 02. ОК.04 ОК.05 ОК.09	2	+
Тема 1.5 Химические реакции	12	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный. Форма учебного занятия: урок лекция, фронтальная.	1	У.6 У.17 3.4	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
		Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит.						
Тема 1.6 Классификация неорганических соединений и их свойства	13	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный. Форма учебного занятия: урок лекция, фронтальная.	2	У.24 3.4	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	
		Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора						
	14, 15	Лабораторное занятие № 3 Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	Тип учебного занятия: систематизации знаний Методы учебного занятия: проблемный Форма учебного занятия:	2	У.16 У.17	ОК 02. ОК.04 ОК.05 ОК.09	2	+

			групповая					
	16	Лабораторное занятие № 4 «Реакции обмена в водных растворах электролитов»	Тип учебного занятия: систематизации знаний Методы учебного занятия: проблемный Форма учебного занятия: групповая	1	У.16 У.17	ОК 02. ОК.04 ОК.05 ОК.09	2	+
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	17,18	Содержание учебного материала Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный. Форма учебного занятия: урок лекция, фронтальная.	2	У.12 У.24 3.4	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	
Раздел 2. Органическая химия				8				
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	19	Содержание учебного материала Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный. Форма учебного занятия: урок лекция, фронтальная.	1	У.16 3.4	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	
	20	Лабораторное занятие № 5 «Изготовление моделей молекул – представителей различных классов органических соединений»	Тип учебного занятия: систематизации знаний Методы учебного занятия: проблемный Форма учебного занятия: групповая	1	У.16 У.17	ОК 02. ОК.04 ОК.05 ОК.09	2	+
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	21	Содержание учебного материала Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.	Тип учебного занятия: обобщения и повторения Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: индивидуальная.	1	У.12 У.24 3.4	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
Тема 2.3 Кислородсодержащие органические соединения	22,23	Содержание учебного материала Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры.	Тип учебного занятия: обобщения и повторения Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия:	2	У.12 У.24 3.4	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	

		Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.	индивидуальная					
	24	Лабораторное занятие № 6 Сравнение моющих свойств хозяйственного мыла и СМС в жесткой воде.	Тип учебного занятия: систематизации знаний Методы учебного занятия: проблемный Форма учебного занятия: групповая	1	У.16 У.17	ОК 02. ОК.04 ОК.05 ОК.09	2	+
Тема 2.4 Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	25	Содержание учебного материала Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.	Тип учебного занятия: обобщения и повторения Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: индивидуальная.	1	У.12 У.24 3.4	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	
	26	Лабораторное занятие № 7 Определение органических веществ в продуктах питания	Тип учебного занятия: систематизации знаний Методы учебного занятия: проблемный Форма учебного занятия: групповая	1	У.16 У.17	ОК 02. ОК.04 ОК.05 ОК.09	2	+
				4				
Раздел 3. Химия и жизнь								
Тема 3.1 Химия и организм человека	27	Содержание учебного материала 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.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-иллюстративный. Форма учебного занятия: урок лекция, фронтальная.	1	У.12 У.24 3.4	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	
	28	Лабораторное занятие № 8 Определение содержания железа в продуктах питания	Тип учебного занятия: систематизации знаний Методы учебного занятия: проблемный Форма учебного занятия: групповая	1	У.16 У.17	ОК 02. ОК.04 ОК.05 ОК.09	2	+
	29	Содержание учебного материала Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно-	1	У.12 У.24 У.30 3.4	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	

			иллюстративный. Форма учебного занятия: урок лекция, фронтальная.					
Дифференцированный и зачет (интегрированный)	30	Задания дифференцированного зачета	Тип учебного занятия: контроль знаний. Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: индивидуальная	1	У.12 У.16 У.17 У.18 У.24 3.4	ОК 03. ОК 05.	2	+
			Всего	30				
БИОЛОГИЯ								
Введение Входной срез знаний	1	Тестовые задания для входного контроля. Основные законы биологии. Значение знаний законов в будущей профессии.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно- иллюстративный. Форма учебного занятия: урок лекция, фронтальная, организации	2	У.9 3.5	ОК 03. ОК 05.	2	+
Раздел 1 Учение о клетке				6				
Тема 1.1 Строение растительной и животной клетки	2	Лабораторное занятие №1 Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом, их описание».	Тип учебного занятия: обобщения и повторения Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: индивидуальная	1	3.6 У.17	ОК 02. ОК.04 ОК.05 ОК.09	2	+
Тема 1.2 Химический состав клетки: неорганические вещества.	3	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно- иллюстративный. Форма учебного занятия: групповая	1	3.5 У.16	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
		Химический состав клетки: неорганические вещества.						
Тема 1.3 Органические вещества клетки живых организмов.	4	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: объяснительно- иллюстративный. Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.7 3.7	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	
		Органические вещества клетки живых организмов: углеводы и липиды. Строение и структура белка.						

	5	Содержание учебного материала Строение молекул ДНК и РНК. Репликация ДНК.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: частично-поисковый. Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.7 3.7	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
Тема 1.4 Эукариотическая клетка. Неклеточные формы жизни.	6	Содержание учебного материала Строение вируса. Строение клеток прокариот и эукариот, строение и многообразие клеток растений и животных. Строение вируса.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: частично-поисковый Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.14 У.25 3.6	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	
Раздел 2 Организм.				7				
Тема 2.1 Обмен веществ и энергии.	7	Содержание учебного материала Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический обмен. Фотосинтез	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: частично-поисковый. Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.15 У.20	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
Тема 2.2 Деление клетки. Митоз	8	Содержание учебного материала Этапы деления клетки	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: частично-поисковый Форма учебного занятия: урок лекция, фронтальная.	1	У.15 У.19	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	
Тема 2.3 Размножение половое и бесполое.	9	Содержание учебного материала Гаметогенез. Значение полового размножения	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: частично-поисковый Форма учебного занятия: групповая	1	У.16 У.26	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
Тема 2.4 Индивидуальное развитие организмов.	10	Содержание учебного материала Индивидуальное развитие организма. Типы постэмбрионального развития животных	Тип учебного занятия: обобщения и повторения Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: индивидуальная	1	У.17 У.26	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	
	11, 12	Лабораторное занятие №2	Тип учебного занятия:	2	У.18	ОК 02.	2	+

		Выявление и описание признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательство их эволюционного родства	обобщения и повторения Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: индивидуальная		У.26	ОК.04 ОК.05 ОК.09		
Тема 2.5 Онтогенез человека.	13	Содержание учебного материала Общие характеристики этапов антропогенеза	Тип учебного занятия: систематизации знаний. Методы учебного занятия: частично-поисковый Форма учебного занятия: фронтальная	1	У.13 У.16 У.17 У.18 У.1 3.8	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
Раздел 3 Закономерности наследственности и изменчивости.				8		.		
Тема 3.1 Генетика.	14	Содержание учебного материала Моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Основные законы генетики. Первый и второй законы Менделя.	Тип учебного занятия: систематизации знаний. Методы учебного занятия: частично-поисковый Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.7 3.7	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
Тема 3.2 Хромосомная теория наследственности.	15	Содержание учебного материала Основные положения хромосомной теории. Сцепленное наследование. Генетика пола	Тип учебного занятия: систематизации знаний. Методы учебного занятия: частично-поисковый Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.13 У.16 У.17 У.18 У.19 3.8	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	
	16	Практическое занятие № 3 Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания.	Тип учебного занятия: обобщения и повторения Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: индивидуальная.	1	У.13 У.16 У.17 У.18 У.19 3.8	ОК 02. ОК.04 ОК.05 ОК.09	2	+
Тема 3.3 Изменчивость	17	Содержание учебного материала Основные положения теории мутаций. Значение мутаций. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: частично-поисковый Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.13 У.16 У.17 У.18 У.19 3.8	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	

Тема 3.4 Селекция. Биотехнология.	18	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: систематизации знаний. Методы учебного занятия: частично-поисковый Форма учебного занятия: фронтальная.	1	У.13 У.16 У.17 У.18 У.19 3.8	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	
		Центры многообразия и происхождения культурных растений и домашних животных. Гибридизация. Искусственный отбор						
Раздел 4. Многообразие и эволюция органического мира				6				
Тема 4.1 Развитие биологии в до дарвиновский период.	19	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: частично-поисковый Форма учебного занятия: групповые	1	У.8 3.8	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	
		Эволюционная теория Ч. Дарвина. Классификация живых организмов. Теория катастроф.						
	20	Лабораторное занятие № 4 Описание особей одного вида по морфологическому критерию.	Тип учебного занятия: обобщения и повторения Методы учебного занятия: частично-поисковый, практический Форма учебного занятия: индивидуальная	1	3.9 У.16 У.17	ОК 02. ОК.04 ОК.05 ОК.09	2	+
Тема 4.2 Популяция. Видообразование.	21	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: частично-поисковый Форма учебного занятия: фронтальная.	1	3.9 У.16 У.17	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	
		Идиоадаптация. Дегенерация. Ароморфоз. Адаптивные особенности организмов, их относительный характер						
	22	Лабораторное занятие № 5 Приспособление организмов к разным средам обитания.	Тип учебного занятия: обобщения и повторения Методы учебного занятия: частично-поисковый, практический Форма учебного занятия: индивидуальная.	1	3.9 У.17 У.18	ОК 02. ОК.04 ОК.05 ОК.09	2	+
Тема 4.3 Доказательства эволюции органического мира.	23	Содержание учебного материала	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: частично-поисковый Форма учебного занятия:	1	У.8 3.10	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05	2	
		На основе справочного демонстрационного материала привести доказательства эволюции органического мира						

			фронтальная.			ОК.07 ОК.09		
Раздел 5. Происхождение жизни на Земле.				2		.		
Тема 5.1 Происхождение жизни на Земле.	24	Содержание учебного материала Основные теории развития жизни на Земле. Синтетическая теория возникновения жизни	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: частично-поисковый Форма учебного занятия: фронтальная: индивидуальная	1	3.12 У.18	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
Тема 5.2 Происхождение человека	25	Содержание учебного материала Антропогенез. Актуальные вопросы антропогенеза. Перспективы антропогенеза.	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: словесный, объяснительно- иллюстративный. Форма учебного занятия: фронтальная.	1	3.12 У.17	ОК 03. ОК 05. ОК 09.	2	
Раздел 6. Экосистемы				2				
Тема 6.1 Организм и среда.	26	Содержание учебного материала Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. Ярусность растительного сообщества..	Тип учебного занятия: усвоение новых знаний. Методы учебного занятия: частично-поисковый Форма учебного занятия: фронтальная.	1	3.10 У.19	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
Структура экосистем. Пищевые связи.	27	Содержание учебного материала Пищевые цепи и сети в биоценозе. Экологические пирамиды. Схема экосистемы. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Схема Агро экосистемы	Тип учебного занятия: систематизации знаний. Методы учебного занятия: частично-поисковый Форма учебного занятия: фронтальная.	1	3.10 У.19	ОК 02. ОК 03. ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09	2	
Раздел 7. Биосфера.				2				
Тема 7.1 Биосфера – глобальная	28	Содержание учебного материала Биосфера. Круговорот углерода (азота и др.) в	Тип учебного занятия: систематизации знаний.	1	3.11 У.19	ОК 03. ОК 05.	2	

экосистема.		биосфере. Особо охраняемые природные территории России.	Методы учебного занятия: частично-поисковый Форма учебного занятия: фронтальная.			ОК 09.		
Тема 7.2 Антропогенные изменения в Братском районе.	29	Лабораторное занятие № 6 Описание антропогенных изменений в естественных природных ландшафтах своей местности.	Тип учебного занятия: обобщения и систематизации знаний. Методы учебного занятия: практический Форма учебного занятия: семинар	1	У.10 У.16 У.30	ОК 02. ОК.04 ОК.05 ОК.09	2	+
Дифференцированный зачет (интегрированный)	30	Выполнение тестовых задний дифференцированного зачета	Тип учебного занятия: контроля знаний. Методы учебного занятия: частично-поисковый Форма учебного занятия: индивидуальная	1	У.16 У.17 У.18 У.19	ОК 03. ОК 05.	2	+
			Всего	30				
			Итого	108				

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. (Содержание дидактической единицы закрепляется на лабораторных, практических занятиях)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач. (Содержание дидактическое единицы закрепляется во время прохождения практики.).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета естествознания.

Оборудование учебного кабинета: вытяжной шкаф, ученические парты, лаборантская

Технические средства обучения: компьютер мультимедийный с пакетом прикладных программ (текстовых таблиц, графических и презентационных); с возможностью подключения к Интернету; аудио и видео выходы, с приводами для чтения и записи компакт-дисков; оснащенный акустической колонкой, магнитофоном и наушниками.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Лабораторное оборудование		
Лабораторная посуда, приборы и принадлежности для ученического эксперимента		
1.	Динамометры с пределом измерения 4Н	6 шт
2.	Деревянные бруски	6 шт
3.	Деревянные доски	6 шт
4.	Штативы лабораторные с муфтой и лапкой	6 шт
5.	Нить длиной 110 см	6 шт
6.	Секундомер	6 шт
7.	Набор грузов по 100 г	6 шт
8.	Стеклянные трубки	6шт
9.	Цилиндрические сосуды	6 шт
10.	Термометры	6 шт
11.	Источники постоянного тока	12шт
12.	Амперметры лабораторные с пределом измерения 2А для измерения в цепях постоянного тока	12шт
13.	Вольтметры лабораторные с пределом измерения 6В для измерения в цепях постоянного тока	12шт
14.	Ключи	12 шт
15.	Резисторы проволочные	24 шт
16.	Реостаты ползунковые	12 шт
17.	Соединительные провода	96 шт
18.	Катушка-моток	6шт
19.	Компасы или магнитные стрелки	6 шт
20.	Миллиамперметры	6 шт
21.	Постоянные магниты	6 шт
22.	Пластины стеклянные	24шт
23.	Лоскуты капроновые	24шт
24.	Штангенциркули	12шт
25.	Микролаборатория для химического эксперимента	6шт
26.	Лабораторная баня для ученического эксперимента	6шт
27.	Весы учебные лабораторные электронные	6шт
28.	Набор по электрохимии	6шт
29.	Аппарат для получения газов лабораторный	6шт
30.	Набор №1 С «Кислоты»	1 шт
31.	Набор №2 М «Кислоты»	1 шт
32.	Набор №3 ВС «Щелочи»	1 шт
33.	Набор №5 С «Органические вещества»	1 шт
34.	Набор №6 С «Органические вещества»	1 шт
35.	Набор №7 С «Минеральные удобрения»	1 шт

36.	Набор №11 С «Соли для демонстрационных опытов»	1 шт
37.	Набор №12 ВС «Неорганические вещества для демонстрационных опытов»	1 шт
38.	Набор №13 ВС «Галогениды»	1 шт
39.	Набор №14 ВС «Сульфаты, сульфиты, сульфиды»	1 шт
40.	Набор 16 ВС «Металлы, оксиды»	1 шт
41.	Набор №17 С «Нитраты» (с серебром)	1 шт
42.	Набор №18 С «Соединения хрома»	1 шт
43.	Набор №19 ВС «Соединения марганца»	1 шт
Демонстративное оборудование		
1.	Тележки металлические	1
2.	Манометр металлический	1
3.	Термометр жидкостный	1
4.	Амперметр стрелочный	1
5.	Вольтметр стрелочный	1
6.	Ведерко Архимеда	1
7.	Шар Паскаля	1
8.	Электрометр	1
9.	Трансформатор универсальный	1
10.	Султан электрический	1
11.	Катушка для демонстрации магнитного поля тока	1
12.	Стрелки магнитные	1
13.	Прибор для демонстрации правила Ленца	1
14.	Набор линз и зеркал	1
15.	Прибор для измерения длины световой волны с набором дифракционных решеток	1
16.	Экран с щелью	1
17.	Источник света с линейчатым спектром	1
18.	Комплект по фотоэффекту	1
19.	Электронно-лучевая трубка	1
20.	Магнит дугообразный	1
21.	Огниво воздушное	1
22.	Микроскоп	1
23.	Прибор для зажигания спектральных трубок	1
24.	Набор спектральных трубок	1
25.	Спектроскоп лабораторный	1
Оборудование общего назначения		
26.	Комплект электроснабжения	1
27.	Термометр электронный	1
28.	Штатив универсальный	2
29.	Стол-подъемник	1
30.	Весы лабораторные электронные	1
31.	Доска для сушки посуды	1
Лабораторная посуда, приборы и оборудование для демонстраций		
32.	Комплект колб демонстрационных	1
33.	Комплект мерной посуды	1
34.	Комплект изделий из керамики и фарфора	1
35.	Набор посуды и принадлежностей для проведения демонстрационных опытов	1
36.	Установка для перегонки веществ	1
37.	Аппарат для получения газов (демонстрационный)	1

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Самойленко, Физика для профессий и специальностей социально-экономического профилей: учебник для образоват. Учреждений нач. и сред. проф. образования. М.: Издательский центр «Академия», 2017
2. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Учебник для 10 класса. Органическая химия. – М., Просвещение, 2017
3. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Учебник для 11 класса. Органическая химия. Основы общей химии (обобщение и углубление знаний). – М., Просвещение, 2017
4. Габриелян О.С. Химия: учеб. для сред. проф. учеб. заведений / О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов.- 5-е изд.стер.-М.: Академия, 2017
5. Константинов В.Н., Биология: для студентов учреждений сред. проф. образования. М: Издательский центр «Академия», 2017

Дополнительные источники:

1. Габриелян О.С. Задачи по химии и способы их решения / О.С. Габриелян. - М.: АСТ-Пресс, 1999. – 384 с.
2. Габриелян О.С. Сборники тестовых заданий: учеб. пособие / О.С Габриелян, Н.П Воскобойникова. - М.: Дрофа, 1998. - 208 с.
3. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8-9 классы: учеб.пособие / О.С. Габриелян, Н.П. Воскобойникова. - М.: Дрофа, 1999. - 224 с.: ил
4. Журин А.А. Сборник упражнений и задач по химии: учеб.лит. /. А.А. Журин. - М.: Просвещение: 1997. - 256 с.: ил
5. Касьянов В.А. Физика. 10 класс: учебник для общеобраз. учеб.заведений / В.А. Касьянов. – М., 2010, - 356 с.
6. Касьянов В.А. Физика. 11 класс: учебник для общеобраз. учеб.заведений / В.А. Касьянов. – М., 2010, - 349 с.
7. Константинов В.М. Общая биология: учеб.пособие для СПО / В.М. Константинов, А.П. Рязанова. – М.: 2008, - 256 с.
8. Левитан, Е.П. Астрономия: учебник. для 11 кл. общеобраз.. учреждений / Е. П. Левитан. – М.: Просвещение, 2010, - 207 с.
9. Перышкин А.В. Физика 7, 8 класс: учеб.пособие / А.В. Перышкин. – М.: 2010, - 240 с.
10. Пинский А.А. Физика и астрономия. 9 класс: учеб.пособие. / под ред. А.А. Пинского, В.Г. Разумовского.– М.: 2010, - 309 с.
11. Пономарева И.Н. Общая биология. 10 класс: учебник / И.Н. Пономарева, О.А Корнилова, Е.Н. Лощилина. – М.: 2008, - 222 с.
12. Пономарева И.Н. Общая биология. 11 класс: учебник / И.Н. Пономарева, О.А Корнилова, Е.Н. Лощилина. – М.: 2008, - 216 с.
13. Рохлов В.С. Человек и его здоровье: учеб.пособие для 8 кл. / В.С. Рохлов, С.Б Трофимов. – М.: 2008, – 287 с.
14. Смирнова Л.М. Сборник задач по общей и неорганической химии. 8-11 классы / Л.М Смирнова. П.А Жуков. – СПб.: 2008, - 128 с.
15. Суворов А.В. Увлекательный мир химических превращений / А.В. Суворов. – Обнинск.: изд-во «Титул», 2000, - 192 с.
16. Тикунова И.В. Химия: краткий справочник / И.В. Тикунова, А.И. Артеменко. – М.: Высш. Шк., 2004, - 381 с.
17. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений для средней школы / И.Г. Хомченко. - М.: «Экзамен», 2001, – 128 с.
18. Чебышев Н.В. Биология. Учебник для Ссузов / Н.В. Чебышев. – М.: 2000, - 592 с.
19. Электронное учебное издание «Лабораторные работы по физике» ООО «Дрофа», 2006
20. Электронный учебник «1С: Репетитор. Физика» (тесты, задачи, таблицы физических

величин и математические формулы, интерактивные модели, иллюстрации, компьютерные анимации), 2006

21. Электронный учебник «Открытая физика (полный интерактивный курс физики для учащихся школ, гимназий, колледжей, студентов технических вузов), 2006
22. Электронный учебник «Уроки физики 10 класс». Виртуальная школа «Кирилла и Мефодия», 2006
23. Электронный учебник «Уроки физики 11 класс». Виртуальная школа «Кирилла и Мефодия», 2006

Журналы:

1. Журнал «Биология»

Интернет-ресурсы:

1. <http://school-collection.edu.ru/> (Единая коллекция ЦОР)
2. <http://fcior.edu.ru/> (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов)
3. Журнал /химия и химики: [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://chemistry-chemists.com/>, свободный.
4. Интернет-ресурсы по химии, методике, психологии: [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.maratak.ru/>, свободный.
5. Химик-сайт о химии: [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.ximuk.ru>, свободный.
6. Химия самостоятельно: [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://chemind.ru/>, свободный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестового контроля, а также выполнения студентом индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
ФИЗИКА, ХИМИЯ, БИОЛОГИЯ	
Уметь:	
– приводить примеры экспериментов и(или) 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, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы; – объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с	Оценка результата выполненных лабораторных работ. Наблюдение за деятельностью на лабораторных работах. Оценка результата выполненных контрольных работ. Оценка результата выполненных домашних работ. Оценка результатов устного персонального опроса Оценка результата выполненных заданий в тестовой форме. Оценка результата выполненных лабораторных работ. Оценка результатов выполненных рефератов, сообщений, компьютерных презентаций. Оценка результата выполненных заданий в тестовом виде.

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 естественнонаучной 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: 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.	
Знать:	
– смысл понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация; – вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;	Оценка результатов устного персонального опроса. Оценка результата выполненных самостоятельных работ (сообщений, рефератов, презентаций, изготовленных моделей, индивидуальных заданий). Оценка результата выполненных заданий в тестовой форме.