

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ «ЛУГАНСКИЙ КОЛЛЕДЖ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

(наименование учебной дисциплины)

46.01.01 Секретарь

(код, наименование профессии/специальности)

Рассмотрено и согласовано методической комиссией общеобразовательных дисциплин

Протокол № 2 от «10» сентября 2020 г.

Разработана на основе Государственного образовательного стандарта среднего общего образования Луганской Народной Республики, утвержденного Министерством образования и науки Луганской Народной Республики (приказ от 21.05.2018г. № 495-од), зарегистрированного в Министерстве юстиций Луганской Народной Республики 13.06.2018 за № 203/1847; примерной программы по общеобразовательной учебной дисциплине «Естествознание» для образовательных организаций (учреждений) среднего профессионального образования Луганской Народной Республики (Утверждено Министерством образования и науки Луганской Народной Республики (приказ № 701 – од от 20.07.2018 г.))

Председатель методической комиссии


(подпись)

Забияка Е. А.

Заместитель директора по учебной работе


(подпись)

Чистякова О. В.

Составители:

Забияка Екатерина Анатольевна, преподаватель естествознания, ГБОУ СПО ЛНР «Луганский колледж информационных технологий и предпринимательства»,

Сумской Георгий Александрович, преподаватель естествознания, ГБОУ СПО ЛНР «Луганский колледж информационных технологий и предпринимательства»

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20²¹ / 20²² учебный год
Протокол № 1 заседания МК от «01» 09 20²¹ г.

Председатель МК Камынина Н. В.

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол №__ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол №__ заседания МК от «__» _____ 20__ г.

Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИЦИПЛИНЫ	7
3	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	28

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является частью освоения программ подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) в соответствии с ГОС СПО ЛНР по профессии 46.01.01 Секретарь.

1.2. 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 обучающимися следующих результатов:

личностных:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за отечественные 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 анализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

– готовность самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации;

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

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

метапредметных:

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

– применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

– умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

предметных:

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

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

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

- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира;
- владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

1.3. Использование часов вариативной части в ППКРС

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции*	Дополнительные знания, умения	№, наименования темы	Количество часов	Обоснование включения в программу

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

всего – 270 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 270 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 180 часов;

самостоятельной работы обучающихся – 90 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование результата обучения	
Знать	Уметь
<ul style="list-style-type: none"> - целостную современную естественнонаучную картину мира, иметь представление о природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной; - наиболее важные открытия и достижения в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; - суть научного метода познания природы и иметь представления о средствах изучения мегамира, макромира и микромира; - приемы естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов; - понятийный аппарат естественных наук, позволяющий познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам; - историю и достижения в области естественных наук. 	<ul style="list-style-type: none"> - применять основные методы познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной деятельности; - определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике; - использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать её достоверность для достижения поставленных целей и задач; - применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя; - анализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека; - самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации; - выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания; - управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Коды компетенций	Наименование разделов, тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся			Самостоятельная работа обучающихся	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов
1	2	3	4	5	6	7	8
ФИЗИКА							
	Введение	3	1	-	-	2	-
	Механика	33	22	1	-	11	-
	Основы молекулярной физики и термодинамики	21	17	-	-	4	-
	Основы электродинамики	29	24	1	-	5	-
	Колебания и волны	25	10	2	-	15	-
	Элементы квантовой физики	17	11	-	-	6	-
	Вселенная и ее эволюция	7	5	-	-	2	-
БИОЛОГИЯ							
	Введение	1	1	-	-	-	-
	Клетка	24	16	-	-	8	-
	Организм	26	18	1	-	8	-
	Вид	8	5	-	-	3	-
	Экосистемы	8	5	1	-	3	-

ХИМИЯ							
	Введение	1	1	-	-	-	-
	Общая и неорганическая химия	49	27	2	-	22	-
	Органическая химия	13	12	-	-	1	-
	Химия и жизнь	4	4	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	1	1				
	Всего часов:	270	180	8	-	90	-

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Наименование разделов, тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов
1	2	3
ФИЗИКА		
Введение	Содержание учебного материала	1
	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного познания. Естественнонаучная картина мира.	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной работы: Подготовка устного выступления: 1. «Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства».	2
Раздел 1. Механика		33
Тема 1.1. Кинематика	Содержание учебного материала	10
	Механическое движение. Система отсчета. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Графики движения. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Криволинейное движение. Угловая скорость. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение. Решение задач	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной работы: Подготовка устного выступления: 1. «Материя, формы её движения и существования»	2
Тема 1.2. Динамика	Содержание учебного материала	6
	Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Способы измерения сил. Инерциальная система отсчета. Закон Всемирного тяготения. Невесомость. Решение задач	
	Лабораторная работа	1

	1. Исследование зависимости силы трения от массы тела.	
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Тематика самостоятельной работы: Подготовка реферата 1. «Исаак Ньютон: вклад в развитие науки»	5
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала	
	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Работа силы тяготения, силы упругости и силы трения. Энергия. Закон сохранения полной механической энергии. Решение задач	4
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Контрольная работа по теме «Механика»	1
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Тематика самостоятельной работы: Подготовка доклада 1. «Искусство и процесс познания»	4
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики		21
Тема 2.1. Молекулярная физика	Содержание учебного материала	
	Атомистическая теория строения вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение частиц. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы и их графики. Агрегатные состояния вещества. Связь между давлением и средней кинетической энергией молекул газа. Работа газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Жидкие кристаллы. Решение задач	10
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
	Тематика самостоятельной работы:	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	6

Термодинамика	Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Законы термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловых двигателей. Тепловые машины и их применение. Экологические проблемы, связанные с использованием тепловых машин, и проблемы энергосбережения. Решение задач	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Контрольная работа по теме «Основы молекулярной физики и термодинамики»	1
	Самостоятельная работа обучающихся	4
	Тематика самостоятельной работы: Создание презентации 1. «Научно-технический прогресс и проблемы экологии»	
Раздел 3. Основы электродинамики		29
Тема 3.1 Электростатика	Содержание учебного материала	6
	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон Кулона. Закон сохранения заряда. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Проводники и изоляторы в электростатическом поле. Емкость конденсатора. Энергия электростатического поля. Решение задач.	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
	Тематика самостоятельной работы:	
Тема 3.2 Постоянный ток	Содержание учебного материала	8
	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля-Ленца. Тепловое действие электрического тока. Электрический ток в различных средах. Решение задач.	
	Лабораторная работа 2. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на её различных участках	1
	Практическое занятие	-
	Контрольная работа по теме «Электростатика и постоянный ток»	1
	Самостоятельная работа обучающихся	3
	Тематика самостоятельной работы: Создание тестов 1. «Электростатика. Постоянный ток»	

Тема 3.3 Магнитное поле	Содержание учебного материала	7
	Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Решение задач.	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Контрольная работа по теме «Магнитное поле»	1
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Тематика самостоятельной работы: Подготовка устного сообщения 1. «Андре-Мари Ампер и его открытия»	
Раздел 4. Колебания и волны		25
Тема 4.1 Механические колебания и волны	Содержание учебного материала	2
	Свободные колебания. Характеристики колебаний. Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Механические волны. Их виды. Звуковые и ультразвуковые волны.	
	Лабораторная работа: 3. Изучение колебаний математического маятника	1
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся	8
	Тематика самостоятельной работы: Подготовка докладов 1. «Физика и музыкальное искусство» 2. «Физика в современном цирке»	
Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала	5
	Виды электромагнитных колебаний. Резонанс. Формула Томсона. Переменный ток. Электродвигатель. Получение и передача электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитной волны. Использование электромагнитных волн в средствах связи, медицине. Природа света. Законы отражения и преломления света. Интерференция и дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация и дисперсия света.	
	Лабораторная работа: 4. Изучение интерференции и дифракции света.	1
	Практическое занятие	-

	Контрольная работа по теме «Колебания и волны»	1
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Тематика самостоятельной работы: Подготовка устного сообщения 1. «Влияние электромагнитного излучения на живые организмы» Подготовка реферата 1. «Цветомузыка»	7
Раздел 5. Элементы квантовой физики		17
Тема 5.1 Квантовые свойства света	Содержание учебного материала	
	Равновесное тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Фотон. Давление света. Дуализм свойств света.	3
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
	Тематика самостоятельной работы:	
Тема 5.2 Физика атома	Содержание учебного материала	
	Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантовая энергия. Принцип действия и использования лазера. Оптическая спектроскопия.	2
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Тематика самостоятельной работы: Подготовка презентации 1.«Применение лазера»	4
Тема 5.3 Физика атомного ядра и элементарных частиц	Содержание учебного материала	
	Состав и строение атома. Ядерные силы. Энергия связи и дефект масс атомного ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Элементарные частицы. Решение задач	5
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Контрольная работа по теме «Элементы квантовой физики»	1
	Самостоятельная работа обучающихся	2

	Тематика самостоятельной работы: Подготовка устного выступления 1. «Последствия Чернобыльской катастрофы»	
Раздел 6. Вселенная и ее эволюция		7
Тема 6.1 Строение и развитие вселенной. Происхождение солнечной системы	Содержание учебного материала	4
	Космология. Звезды. Термоядерный синтез. Модель расширяющейся Вселенной. Протосолнце и протопланетные облака. Образование планет. Проблема существования внеземных цивилизаций.	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Контрольная работа по теме «Вселенная и её эволюция»	1
	Самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной работы: Подготовка устного выступления 1. «Современная физическая картина мира.»	2
БИОЛОГИЯ		
Введение	Содержание учебного материала	1
	Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии.	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
	Тематика самостоятельной работы:	-
Раздел 7. Клетка		24
Тема 7.1. История изучения клетки	Содержание учебного материала	4
	История изучения клетки. Основные положения клеточной теории.	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Тематика самостоятельной работы: Реферат 1. Биотехнология и генная инженерия – технологии XXI века	
Тема 7.2.	Содержание учебного материала	3

Строение клетки	Прокариоты и эукариоты. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Внутренняя среда клетки, органеллы.	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Контрольная работа по теме: «Строение клетки»	1
	Самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной работы: Устное сообщение 1. История и развитие знаний о клетке	1
Тема 7.3. Химический состав живых организмов	Содержание учебного материала	5
	Неорганические вещества в составе клетки. Углеводы и липиды в клетке. Аминокислоты. Структура и биологические функции белков. Строение ДНК, РНК, АТФ.	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Контрольная работа по теме: «Химический состав живых организмов»	1
	Самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной работы: Устное сообщение 1. Жиры как продукт питания и химическое сырье	2
Тема 7.4. Вирусы и бактериофаги	Содержание учебного материала	3
	Неклеточное строение. Вирусы и бактериофаги. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ), его профилактика.	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной работы: Устное сообщение 1. Углеводы и их роль в живой природе	2
Раздел 8. Организм		26
Тема 8.1. Самовоспроизведение. Онтогенез	Содержание учебного материала	7
	Организм — единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половое размножение. Образование половых клеток.	

	Оплодотворение, его биологическое значение. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Контрольная работа по теме: «Онтогенез»	1
	Самостоятельная работа обучающихся	3
	Тематика самостоятельной работы: Презентация 1. Размножение. Индивидуальное развитие организмов	
Тема 8.2. Общие представления о наследственности и изменчивости. Селекция	Содержание учебного материала	8
	Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие: 1. Решение элементарных генетических задач.	1
	Контрольная работа по теме: «Селекция»	1
	Самостоятельная работа обучающихся	5
	Тематика самостоятельной работы: Реферат 1. Современные взгляды на происхождение человека: столкновение теорий Презентация 1. Признаки, сцепленные с полом	
Раздел 9. Вид		8
Тема 9.1. Вид	Содержание учебного материала	4
	Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Движущие силы эволюции в соответствии с синтетической теорией эволюции (СТЭ). Результаты эволюции. Биологический прогресс и биологический регресс. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Экологические факторы антропогенеза: Происхождение человеческих рас.	
	Лабораторная работа	-

	Практическое занятие	-
	Контрольная работа по теме: «Вид»	1
	Самостоятельная работа обучающихся	3
	Тематика самостоятельной работы: Таблица: Популяция как экологическая единица и как единица биологической эволюции	
Раздел 10. Экосистемы		8
Тема 10.1. Экосистемы.	Содержание учебного материала	3
	Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогенез как экосистема. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Биомасса. Основные направления воздействия человека на биосферу.	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие: 2. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.	1
	Контрольная работа по теме: «Экосистемы»	1
	Самостоятельная работа обучающихся	3
	Тематика самостоятельной работы: Презентация 1. Среды обитания организмов: причины разнообразия	
ХИМИЯ		
Введение	Содержание учебного материала	1
	Роль химии в жизни современного общества. Новейшие достижения химической науки в плане развития технологий: химическая технология - биотехнология - нанотехнология.	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
	Тематика самостоятельной работы:	
Раздел 11. Общая и неорганическая химия		49
Тема 11.1.	Содержание учебного материала	3

Основные понятия и законы химии	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Измерение вещества. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Расчеты по химическим формулам. Основные законы химии. Постоянная Авогадро. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Закон сохранения массы вещества.	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
	Тематика самостоятельной работы:	
Тема 11.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Содержание учебного материала	3
	Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Периодический закон и система в свете учения о строении атома. Закономерности изменения строения электронных оболочек атомов и химических свойств, образуемых элементами простых и сложных веществ. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся	2
	Тематика самостоятельной работы: Доклад	
	1. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева	
Тема 11.3. Строение вещества	Содержание учебного материала	2
	Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Взаимосвязь кристаллических решеток веществ с различными типами химической связи.	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся	1
	Тематика самостоятельной работы: Изготовление таблицы	
1. «Типы химических связей»		
Тема 11.4.	Содержание учебного материала	4

Вода. Растворы	Вода в природе, быту, технике и на производстве. Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды. Растворение твердых веществ и газов. Зависимость растворимости твердых веществ и газов от температуры. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора. Решение задач.	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Тематика самостоятельной работы: Подготовка реферата 1. «Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях»	2
Тема 11.5. Химические реакции	Содержание учебного материала	
	Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	2
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие: 3. «Зависимость скорости химической реакции от различных факторов»	1
	Самостоятельная работа обучающихся	-
	Тематика самостоятельной работы:	
Тема 11.6. Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала	
	Оксиды, кислоты. Основания, соли. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора.	4
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся	
	Тематика самостоятельной работы: Создание тестов 1. «Классификация неорганических соединений» Подготовка реферата 1. «Теория электролитической диссоциации», «Применение кислот в промышленности», «Гидролиз солей»	7
	Тема 11.7.	Содержание учебного материала

Металлы и неметаллы	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов, обусловленные строением атомов и кристаллов и положением металлов в электрохимическом ряду напряжений. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода.	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие: 4. «Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей»	1
	Контрольная работа по теме: «Металлы и неметаллы»	1
	Самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной работы: Подготовка реферата: 1. «Важнейшие соединения металлов в природе» 2. «Металлы в хозяйственной деятельности человека» 3. «Неметаллы в хозяйственной деятельности человека» 4. «Защита окружающей среды от металлургического производства» 5. «Сплавы»	10
Раздел 12. Органическая химия		13
Тема 12.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала	2
	Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Многообразие органических соединений.	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся Тематика самостоятельной работы:	-
Тема 12.2. Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала	4
	Предельные и непредельные углеводороды. Строение углеводородов. Характерные химические свойства углеводородов. Реакция полимеризации. Представители углеводородов: метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводородов в органическом синтезе. Нефть, газ, каменный уголь - природные источники углеводородов.	
	Лабораторная работа	-

	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
	Тематика самостоятельной работы:	-
Тема 12.3. Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала	4
	Спирты, карбоновые кислоты и сложные эфиры: их строение и характерные химические свойства. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
	Тематика самостоятельной работы:	-
Тема 12.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала	2
	Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Химические свойства белков. Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах. Понятие о химических волокнах.	
	Лабораторные работы	-
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся	1
	Тематика самостоятельной работы: Подготовка реферата: 1. «Генетическая связь между классами органических соединений»	
Раздел 13. Химия и жизнь		5
Тема 13.1. Химия и организм человека	Содержание учебного материала	2
	Химические элементы в организме человека. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.	
	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Самостоятельная работа обучающихся	-
	Тематика самостоятельной работы:	-
Тема 13.2. Химия в быту	Содержание учебного материала	1
	Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	

	Лабораторная работа	-
	Практическое занятие	-
	Контрольная работа по теме: « Химия в быту»	1
	Самостоятельная работа обучающихся	-
	Тематика самостоятельной работы:	
	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	1
	Всего часов: 270/180/90	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие **учебных кабинетов физики, химии и биологии.**

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

Оборудование учебных кабинетов:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- наглядные пособия (учебники, карточки заданий, раздаточный материал, комплекты лабораторных и практических работ),
- демонстрационное оборудование,
- лабораторное оборудование,
- статические, динамические, демонстрационные модели, включая натуральные объекты,
- библиотечный фонд.

Технические средства обучения:

мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать аудиовизуальную информацию по предмету, создавать презентации, видеоматериалы и т.д.

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды в образовательной организации.

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе лабораторных и практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые умения и навыки.

Теоретические занятия должны проводиться в учебных кабинетах физики, химии и биологии,

лабораторные занятия проводятся в кабинете физики,

практические занятия проводятся в кабинете химии и биологии.

Текущий и промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по лабораторным работам и практических занятий, решение задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий, выполнения контрольных работ и т.д.;

промежуточный контроль: дифференцированный зачет.

4.3. Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППКРС по профессии должны обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации в организациях не реже одного раза в 5 лет.

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

Основные источники:

1. Мякишев Г. Я., Физика. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Г. Я Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М.; под ред. Н. А. Парфентьевой. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 432 с.
2. Мякишев Г. Я., Физика. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Г. Я Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М.; под ред. Н. А. Парфентьевой. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 416 с.
3. Рудзитис Г. Е. Химия. 10 класс: учеб. Для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе (DVD): базовый уровень / Г. Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2014. – 224 с.: ил. – ISBN 978-5-09-028570-4.
4. Рудзитис Г. Е. Химия. 11 класс: учеб. Для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Г. Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 3-е изд. - М.: Просвещение, 2017. – 223 с.: ил. – ISBN 978-5-09-042664-0.
5. Биология. 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / [Д. К. Беляев, Г. М. Дымщиц, Л. Н. Кузнецова и др.] ; под руд. Д. К. Беляева и Г. М. Дымщица. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2016. – 223

с. : ил. – ISBN 978-5-509-037733-1.

6. Биология. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / [Д. К. Беляев, П. М. Бородин, Г. М. Дымщиц и др.]; под ред. Д. К. Беляева и Г. М. Дымщица. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2017. – 224 с. : ил. – ISBN 978-5-09-046530-4.

Дополнительные источники:

1. Алексашина И.Ю., Галактионов К.В., Дмитриев И.С. и др. Естествознание 10 класс – учебник для общеобразовательных учреждений – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2008.

2. Алексашина И.Ю., Ляпцев А.В., Шаталов М.А. Естествознание 11 класс – учебник для общеобразовательных учреждений – в 2 ч., ч. 1 – М.: Просвещение, 2008.

3. Алексашина И.Ю., Галактионов К.В., Орещенко Н.И. Естествознание 11 класс – учебник для общеобразовательных учреждений – в 2 ч., ч. 2 – М.: Просвещение, 2008.

4. Алексашина И.Ю., Ванюшкина Л.М., Гвильдис Т.Ю. и др. Естествознание 10кл.: Методика преподавания. – М.: Просвещение, 2007.

5. Алексашина И.Ю., Белова Н.И., Ванюшкина Л.М., и др. Естествознание 11кл.: Методика преподавания. – М.: Просвещение, 2009.

Интернет-ресурсы:

www.class-fizika.nard.ru («Классная доска для любознательных»).

www.physiks.nad.ru («Физика в анимациях»).

www.interneturok.ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

<http://school-collection.edu.ru/> (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

dic.academic.ru/ (Академик. Словари и энциклопедии).

www.internet-technologies.ru/books/ (Вокз. Электронная библиотека).

globalteka.ru/ (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

window.edu.ru/ (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

biblioclub.ru/i (Лучшая учебная литература).

razumru.ru/science/archive/president02.htm (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).

<https://ru.wikipedia.org/wiki/> (Электронная библиотечная система).

www.alleng.ru/edu/phys.htm (Образовательные ресурсы Интернета — Физика).

school-collection.edu.ru/ (Единая коллекция цифровых образовательных

ресурсов).

<https://fiz.1september.ru/fizarchive.php> (учебно-методическая газета «Физика»).

https://ru.wikipedia.org/wiki/Нобелевская_премия_по_физике
(Нобелевские лауреаты по физике).

nuclphys.sinp.msu.ru/ (Ядерная физика в Интернете).

phys.reshuege.ru/ (Подготовка к ЕГЭ).

kvant.mccme.ru/ (научно-популярный физико-математический журнал «Квант»).

www.urlw.ru/w.yos.ru (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»)

www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).

www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).

www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).

www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

www.5ballov.ru/test (Тест для абитуриентов по всему школьному курсу биологии).

www.vspu.ac.ru/deold/bio/bio.htm (Телекоммуникационные викторины по биологии — экологии на сервере Воронежского университета).

www.biology.ru (Биология в Открытом колледже. Сайт содержит электронный учебник по биологии, On-line тесты).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении лабораторных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися контрольных работ.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - целостную современную естественнонаучную картину мира, иметь представление о природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной; - наиболее важные открытия и достижения в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; - суть научного метода познания природы и иметь представления о средствах изучения мегамира, макромира и микромира; - приемы естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов; - понятийный аппарат естественных наук, позволяющий познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам; - историю и достижения в области естественных наук. 	<ul style="list-style-type: none"> - представление современной естественнонаучной картины мира на основе важных открытий ученых, оказавших определяющее влияние на развитие естественных наук; - формулировки основных физических и химических законов; - определения физических, химических и биологических понятий; - представление о явлениях и процессах в окружающем мире, - вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - сообщение; - самостоятельная работа; - защита рефератов, докладов, презентаций
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные методы познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественнонаучной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в 	<ul style="list-style-type: none"> - решение качественных и расчетных задач; - выполнение экспериментальных задач; - защита лабораторных работ; - выдвигать гипотезы и 	<ul style="list-style-type: none"> - устный опрос; - лабораторная работа; - практическое занятие; - контрольная работа; - самостоятельная работа

<p>профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике; - использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать её достоверность для достижения поставленных целей и задач; - применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя; - анализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека; - самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания с использованием для этого доступных источников информации; - выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания; - управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития. 	<p>предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - защита практических занятий; - выполнение тестирования; - решение контрольных работ; - выполнение докладов, сообщений, рефератов, презентаций; - оценка обзора информации по Интернет-ресурсам, в сообщениях СМИ, научно - популярных статьях. 	
---	--	--