МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Отрадненский нефтяной техникум»

C=RU, O="ГБПОУ "" ОНТ""", CN=Бурлаков Ю_А_, E=ontzam@mail.ru
00a93e24cdef7d467c
2021-07-09 10:46:49

УТВЕРЖДЕНО

Приказом № 203/1-о от 22 июня 2020 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.11 Естествознание

«общеобразовательного цикла»

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

38.02.04 Коммерция (по отраслям)

г.о. Отрадный, 2020 год

РАССМОТРЕНО
Цикловой комиссией ОЦ
Протокол № 11 от «19» июня 2020
Председатель ЦК
_____ /Морозова Ю.В. /
(подпись) (Ф.И.О.)

Разработчики:
Светлышева Г.В., преподаватель ГБПОУ «ОНТ»
Филиппова В.Н., преподаватель ГБПОУ «ОНТ»
Васюткина Е.А., преподаватель ГБПОУ «ОНТ»
«18» июня 2020г.

Лист актуализации

№	№ страницы	Результаты актуализации	Дата актуализации	Подпись разработчика

Рабочая программа *ОУП.11 Естествознание* разработана в соответствии с требованиями:

– федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования,

- федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности *38.02.04 Коммерция (по отраслям),*

- рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259),

– примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины *Естествознание* для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – 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 2015г., регистрационный номер рецензии № 374 от « 23 » июля 2015г. ФГАУ «ФИРО».

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 5

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 30

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА 34

Приложение А 36
ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.11 Естествознание

1.1 Область применения программы учебного предмета

Программа учебного предмета *ОУП.11 Естествознание* является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования: *38.02.04 Коммерция (по отраслям)*.

1.2 Место учебного предмета в структуре ППССЗ

Учебный предмет является предметом общеобразовательного учебного цикла в соответствии с *социально - экономическим* профилем профессионального образования.

Уровень освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС среднего общего образования *базовый*.

Реализация содержания учебного предмета предполагает соблюдение принципа строгой преемственности по отношению к содержанию курса *ОУП.11 Естествознание* на ступени основного общего образования.

В то же время учебный предмет *ОУП.11 Естествознание* для профессиональных образовательных организаций обладает самостоятельностью и цельностью.

Рабочая программа учебного предмета *ОУП.11 Естествознание* имеет межпредметную связь с общеобразовательными учебными предметами *ОУП.04 Математика, ОУП.07 Основы безопасности жизнедеятельности, ОУП.08 Астрономия, УДП.01 Экология моего края*.

Изучение учебного предмета *ОУП.11 Естествознание* завершается промежуточной аттестацией в *форме дифференцированного зачета* в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.3 Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые результаты освоения учебного предмета:

***личностные результаты*:**

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

***метапредметные результаты*:**

- 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;

***предметные результаты*:**

- 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 естественнонаучные 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.

Освоение содержания учебного предмета *ОУП.11 Естествознание* обеспечивает формирование и развитие универсальных учебных действий (далее – УУД) в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	**Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по специальности)**
УУД.01 Личностные (обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях).	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 7. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. ОК 8. Вести здоровый образ жизни, применять спортивно-оздоровительные методы и средства для коррекции физического развития и телосложения. ОК 12. Соблюдать действующее законодательство и обязательные требования нормативных документов, а также требования стандартов, технических условий.
УУД.02 Регулятивные целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль (коррекция), саморегуляция, оценка (обеспечивают организацию обучающимися своей учебной деятельности)	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 11. Обеспечивать безопасность жизнедеятельности, предотвращать техногенные катастрофы в профессиональной деятельности, организовывать, проводить и контролировать мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.
УУД.03 Познавательные (обеспечивают исследовательскую компетентность, умение работать с информацией).	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 9. Пользоваться иностранным языком как средством делового общения.
УУД.04 Коммуникативные (обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, взаимодействовать и сотрудничать со сверстниками и взрослыми).	ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. ОК 8. Вести здоровый образ жизни, применять спортивно-оздоровительные методы и средства для коррекции физического развития и телосложения. ОК 9. Пользоваться иностранным языком как средством делового общения. ОК 10. Логически верно, аргументированно и ясно излагать устную и письменную речь.

1.4 Количество часов на освоение программы учебного предмета

Максимальная учебная нагрузка обучающегося *260* часов, в том числе:

- обязательная учебная нагрузка обучающегося *173* часа;
- самостоятельная работа обучающегося *87* часов.

В том числе часов вариативной части учебных циклов ППССЗ не предусмотрено.

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**260**
Обязательная учебная нагрузка (всего)	**173**
в том числе:	
лабораторные занятия	14
практические занятия	46
контрольные работы	*не предусмотрено*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**87**
в том числе:	
выполнение упражнений	26
составление конспекта	39
подготовка реферата	6
подготовка доклада	13
подготовка презентации	0
составление таблицы	3
Промежуточная аттестация в форме	*дифференцированного зачета*

Профильное изучение общеобразовательного учебного предмета *ОУП.11 Естествознание* осуществляется частичным перераспределением учебных часов и отбором дидактических единиц в зависимости от важности тем для специальности *38.02.04 Коммерция (по отраслям)*.

2.2 Тематический план и содержание учебного предмета *ОУП.11 Естествознание*

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения
	ФИЗИКА	**51(ЛПЗ-22ч.)+25**	
Введение.		**1**	
	Содержание учебного материала	**1**	**1**
	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства	1	
	Демонстрации	*Не предусмотрено*	
	Лабораторные занятия	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	*Не предусмотрено*	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся	*Не предусмотрено*	
Раздел 1. Механика		**13**	
Тема 1.1. Кинематика	**Содержание учебного материала**	**6**	**2**
	Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел.	4	
	Демонстрации Таблица «Зависимость траектории от выбора системы отсчета», Презентация «Виды механического движения».		
	Лабораторные занятия	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	2	
	1 Решение задач на определение основных кинематических величин скорости и ускорения.		
	2 Решение задач на определение пройденного пути в равноускоренном прямолинейном движении.		
	Контрольные работы		

	Самостоятельная работа обучающихся Домашнее задание по учебнику . Самостоятельное изучение тем «Векторные величины», «Проекции вектора на координатные оси и действия над проекциями».	2	
Тема 1.2. Динамика	**Содержание учебного материала**	**3**	**2**
	Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения.	1	
	Демонстрации Плакаты «Зависимость силы упругости от деформации», «Силы трения». Презентации «Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело», «Сложение сил», «Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия».		
	Лабораторные занятия	1	
	1 Исследование зависимости силы трения от массы тела		
	Практические занятия	1	
	1 Решение задач по теме Закон всемирного тяготения		
	Контрольные работы	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Домашнее задание по учебнику. Подготовка к выполнению лабораторной работы. Составление таблицы «Силы в природе».	2	
Тема 1.3. Законы сохранения в механике	**Содержание учебного материала**	**4**	**2**
	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии.	1	
	Демонстрации Видеофильм «Реактивное движение».		
	Лабораторные занятия	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	3	
	1 Решение задач на применение закона сохранения импульса.		
	2 Решение задач на применение закона сохранения энергии.		
	Контрольные работы	*Не предусмотрено*	

	Самостоятельная работа обучающихся Домашнее задание по учебнику . Самостоятельное изучение темы «Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований». Подготовка доклада «Реактивное движение».	2	
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики.		**10**	
Тема 2.1. Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ	**Содержание учебного материала**	**7**	**2**
	Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества.	3	
	Демонстрации. Презентация «Движение броуновских частиц. Диффузия».		
	Лабораторные занятия	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия Решение задач по МКТ Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества.	4	
	Контрольные работы	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Домашнее задание по учебнику	4	
Тема 2.2. Термодинамика	**Содержание учебного материала**	**3**	**2**
	Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.	1	
	Демонстрации		
	Презентации «Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме», «Изотермический и изобарный процессы», «Изменение внутренней энергии тел при совершении работы». Модели тепловых двигателей.		
	Лабораторные занятия	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	2	

	1	Решение задач на первый закон термодинамики		
	Контрольные работы		*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Домашнее задание по учебнику Подготовка рефератов «Реактивные двигатели и основы работы тепловой машины», «Экологические проблемы, создаваемые различными видами тепловых машин».		1	
Раздел 3. Основы электродинамики			**14**	
Тема 3.1.Электростатика.	**Содержание учебного материала**		**3**	**2**
	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.		1	
	Демонстрации Видеофильмы «Взаимодействие заряженных тел», «Проводники в электрическом поле», «Диэлектрики в электрическом поле».			
	Лабораторные занятия		*Не предусмотрено*	
	Практические занятия		2	
	1	Решение задач на применение закона Кулона		
	2	Решение задач на определение напряжённости электрического поля.		
	Контрольные работы		*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Домашнее задание по учебнику. Составление таблицы «Величины, явления, приборы, характеризующие электрическое поле». Подготовка рефератов «Виды электрических разрядов», «Электрические разряды на службе человека»		2	
Тема 3.2. Постоянный ток	**Содержание учебного материала**		**7**	**2**
	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.		2	
	Демонстрации Презентация «Тепловое действие электрического тока».			
	Лабораторные занятия		2	
	1	Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках		
	Практические занятия		3	

	1	Решение задач на применение закона Ома для участка цепи.		
	2	Решение задач на последовательное и параллельное соединение проводников.		
	Контрольные работы		*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Домашнее задание по учебнику . Составление таблицы «Последовательное и параллельное соединение проводников». Подготовка доклада «Короткое замыкание». Подготовка реферата «Электрические приборы».		3	
Тема 3.3 Магнитное поле.	**Содержание учебного материала**		**4**	**2**
	Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции		1	
	Демонстрации Презентация «Отклонение электронного пучка магнитным полем». Видеофильмы «Опыт Эрстеда», «Взаимодействие проводников с токами».			
	Лабораторные занятия		*Не предусмотрено*	
	Практические занятия		3	
	1	Решение задач на изображение магнитного поля тока.		
	2	Решение задач на определение силы Ампера.		
	3	Решение задач на определение силы Лоренца.		
	Контрольные работы		*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Домашнее задание по учебнику. Подготовка доклада «Диамагнетики, ферромагнетики, парамагнетики», «Магнитное поле Земли», «Влияние магнита на организм человека». Подготовка рефератов «Магнитные свойства вещества», «Электродвигатели».		2	
Раздел 4. Колебания и волны			**4**	
Тема 4.1. Механические и электромагнитные колебания и волны	**Содержание учебного материала**		**2**	**2**
	Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.		1	

	Демонстрации Презентации «Свободные и вынужденные механические колебания», «Резонанс».		
	Лабораторные занятия	1	
	1 Изучение колебаний математического маятника		
	Практические занятия	*Не предусмотрено*	
	Контрольные работы	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов «Колебания, виды колебаний, их учёт, проявление, применение в технике», «Влияние колебаний автомобиля на человека».	1	
Тема 4.2. Световые волны	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**
	Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света.	1	
	Демонстрации Разложение белого света в спектр. Интерференция и дифракция света. Отражение и преломление света		
	Лабораторные занятия	1	
	1 Изучение интерференции и дифракции света		
	Практические занятия	*Не предусмотрено*	
	Контрольные работы	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Домашнее задание по учебнику	1	
Раздел 5. Элементы квантовой физики		**4**	
Тема 5.1. Квантовые свойства света	**Содержание учебного материала.**	**1**	**2**
	Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект.	1	
	Демонстрации Презентация «Фотоэффект»		
	Лабораторные занятия	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	*Не предусмотрено*	
	Контрольные работы	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов «Особенности химического, биологического действия света», «Внешний и внутренний фотоэффект, красная граница фотоэффекта».	1	
Тема 5.2. Физика	**Содержание учебного материала**	**3**	**2**

атома	Модели строения атома. Опыт Резерфорда	1	
	Демонстрации Презентация «Ядерная модель атома», «Квантовые генераторы». Видеофильм «Опыты Резерфорда».		
	Лабораторные занятия	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	*Не предусмотрено*	
	Контрольные работы	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся	*Не предусмотрено*	
Тема 5.3. Физика атомного ядра и элементарных частиц	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**
	Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	1	
	Демонстрации Плакаты «Закон радиоактивного распада», «Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер». Презентации «Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция», «Ядерный реактор». Видеофильм «Хиросима», «Чернобыль».		
	Лабораторные занятия	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	1	
	1 Решение задач на определение энергии расщепления ядра.		
	Контрольные работы	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов «Применение ядерной энергии», «Биологическое действие радиации», «Элементарные частицы».	1	
Раздел 6. Эволюция Вселенной		**5**	
Тема 6.1. Строение и развитие Вселенной	**Содержание учебного материала.**	**1**	**1**
	Модель расширяющейся Вселенной.	1	
	Демонстрации Солнечная система (модель). Фотографии планет, сделанные с космических зондов. Карта Луны и планет.		
	Лабораторные занятия	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	*Не предусмотрено*	
	Контрольные работы	*Не предусмотрено*	

	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка рефератов «Современные телескопы», « Методы наблюдения небесных тел».		1	
Тема 6.2.Происхождение Солнечной системы.	**Содержание учебного материала.**		**4**	**2**
	Современная физическая картина мира		4	
	Демонстрации Таблица «Звёзды», демонстрационная карта звёздного неба, подвижные карты звёздного неба. Видеофильм «Происхождение Солнечной системы», «Строение и эволюция Вселенной».			
	Лабораторные занятия		*Не предусмотрено*	
	Практические занятия		*Не предусмотрено*	
	Контрольные работы		*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов «Планеты солнечной системы: Меркурий, Венера, Земля», «Планеты гиганты: Марс, Юпитер, Сатурн». Создание презентаций «Образование планетных систем».		2	
	Итого:		**51+25**	
ХИМИЯ			**61(ЛПЗ-22ч.)+31**	
Раздел 1. Общая и неорганическая химия			**36+18**	
Тема 1.1 Введение. Основные понятия законы химии	**Содержание учебного материала.**		**4**	**1**
	1	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.	2	
	Лабораторные занятия		*Не предусмотрено*	
	Практические занятия		2	
	1	Решение задач на определение качественного и количественного состава веществ		
	2	Правила безопасности при работе с едкими, токсичными и горючими веществами		
	Контрольные работы		*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Основные законы химии		2	
Тема 1.2 Периодический закон и периодическая	**Содержание учебного материала.**		**4**	**1**
	1	Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	2	
	2	Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов		

система химических элементов Д.И.Менделеева		Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		
	Лабораторные занятия		1	
	1	Составление моделей строения молекул		
	Практические занятия		1	
	1	Решение задач на составление электронных конфигураций атомов химических элементов.		
	Контрольные работы		*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся 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.		2	
Тема 1.3 Строение вещества	**Содержание учебного материала**		**4**	**2**
	1	Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Типы кристаллических решеток	**2**	
	2	Дисперсные системы. Чистые вещества и смеси		
	Лабораторные занятия		1	
	1	Распад соединений с ионной химической связью при растворении в воде. Ознакомление с дисперсными системами		
	Практические занятия		1	
	1	Способы разделения смесей		
	Контрольные работы		*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Виды химической связи. Типы кристаллических решеток. Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы		2	
Тема 1.4 Вода. Растворы	**Содержание учебного материала**		**4**	**1**
	1	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.	2	
	2	Вода как растворитель. Растворимость веществ. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты		
	Лабораторные занятия		1	
	1	Изучение свойств кристаллогидратов на примере сульфата меди		
	Практические занятия		1	

	1	Приготовление раствора соли заданной процентной концентрации		
	Контрольные работы		*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Растворы вокруг нас. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.		2	
Тема 1.5 Классификация неорганических соединений	**Содержание учебного материала.**		**6**	**2**
	1	Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли.	3	
	2	Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора.		
	3	Получение и применение оксидов, кислот, оснований, солей		
	Лабораторные занятия.		1	
	1	Испытание растворов кислот и оснований индикаторами		
	Практические занятия		2	
	1	Взаимодействие оснований с растворами кислот и солей.		
	2	Определение характера среды растворов солей.		
	Контрольные работы		*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Классы неорганических соединений; оксиды, кислоты, основания, соли. Их свойства, получение и применение		3	
Тема 1.6 Химические реакции	**Содержание учебного материала.**		**7**	**2**
	1	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции.	6	
	2	Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.		
	3	Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы		

		реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.		
	4	Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.		
	Лабораторные занятия		*Не предусмотрено*	
	Практические занятия		1	
	1	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса		
	Контрольные работы		*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения .Окислительно-восстановительные реакции. Скорость химических реакций. Зависимость скорости реакций от различных факторов		3	
Тема 1.7 Металлы и неметаллы	**Содержание учебного материала.**		**5**	**2**
	1	**Металлы**. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные	4	
	2	**Неметаллы.** Особенности строения атомов. Неметаллы—простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.		
	Лабораторные занятия		*Не предусмотрено*	
	Практические занятия		1	
	1	Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.		
	Контрольные работы		*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Неметаллы—простые		3	

	вещества. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов			
Тема 2.8 Химия и жизнь	**Содержание учебного материала.**		**2**	**2**
	1	Химия и производство. Химическая промышленность и химические технологии. Сырье для химической промышленности. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Основные стадии химического производства. Сравнение производства аммиака и метанола. Химия в сельском хозяйстве. Химизация сельского хозяйства и ее направления. Растения и почва, почвенный поглощающий комплекс. Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними. Химизация животноводства.	2	
	2	Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана почвы от химического загрязнения. Охрана атмосферы от химического загрязнения. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия. Химия и повседневная жизнь человека. Домашняя аптека. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Маркировки упаковок пищевых и гигиенических продуктов, умение их читать. Экология жилища. Химия и генетика человека.		
	Лабораторные занятия		*Не предусмотрено*	
	Практические занятия		*Не предусмотрено*	
	Контрольные работы		*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Химическая промышленность и химические технологии. Химизация сельского хозяйства и ее направления. Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана окружающей среды от загрязнений. Химия в повседневной жизни человека.		1	
Раздел 2. Органическая химия			**25+13**	
Тема 2.1 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	**Содержание учебного материала**		**4**	**3**
	1	Основные положения теории строения органических соединений.	2	
	2	Многообразие органических соединений. Понятие изомерии		
	Лабораторные занятия		1	
	1	Составление формул изомеров		
	Практические занятия		1	

	1	Решение задач на составление формул структурных и пространственных изомеров органических соединений.		
	Контрольные работы		*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся История возникновения и развития органической химии.		2	
Тема 2.2 Углеводороды и их природные источники	**Содержание учебного материала**		**8**	**2**
	1	**Алканы**. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	**7**	
	2	**Алкены**. Этилен,его получение(дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.		
	3	**Диены и каучуки**. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.		
	4	**Алкины**. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединений хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.		
	5	**Арены**. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.		
	6	**Природные источники углеводородов.** Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.		
	Лабораторные занятия		*Не предусмотрено*	
	Практические занятия		1	
	1	Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия.		
	Контрольные работы		*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Природные источники углеводородов. Продукты, получаемые из них.		4	
Тема 2.3	**Содержание учебного материала**		**6**	**2**

Кислородсодержащие органические соединения	1	Кислородсодержащие органические вещества. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота.	3	
	2	Жиры как сложные эфиры.		
	3	Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.		
	Лабораторные занятия		2	
	1	Проведение качественной реакции на многоатомные спирты с гидрооксидом меди.		
	2	Проведение реакции «серебряного зеркала».		
	Практические занятия		1	
	1	Изучение химических свойств уксусной кислоты: взаимодействие с индикаторами, металлами (Mg), с основаниями ($Cu(OH)_2$) и основными оксидами (CuO).		
	Контрольные работы		*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Углеводы и их роль в живой природе. Жиры как продукт питания и химическое сырье. Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения. Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений. Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.		4	
Тема 2.4 Азотосодержащие органические соединения. Полимеры	**Содержание учебного материала**		**7**	**1**
	1	Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты.	3	
	2	Белки. Строение и биологическая функция белков.		
	Лабораторные занятия		2	
	1	Ознакомление с синтетическими и искусственными полимерами		
	2	Изучение свойств белков, реакция денатурации белков		
	Практические занятия		2	
	1	Изучение свойств пластмасс		
	2	Изучение свойств различных видов химических волокон.		
	Контрольные работы		*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.		3	
		Итого:	**61+31**	

БИОЛОГИЯ		**61 (ПЗ -16ч.)+31**	
Раздел 1. Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии		**5**	
Введение	**Содержание учебного материала**	**5**	
	Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни.	3	1
	Демонстрации. Уровни организации жизни. Методы познания живой природы.		
	Лабораторные занятия	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	2	
	1 Методы исследования живой природы в биологии.		
	Контрольные работы	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.	2	
Раздел 2. Клеточное строение			
Тема 2.1 Клетка	**Содержание учебного материала**	**26**	
	Содержание учебного материала. История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции	**14** 13	2
	Лабораторные занятия	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	2	

	1	Составление схем строения белковых молекул по заданной структуре и-РНК		
	2	Сравнение строения клеток растений и животных.		
	Контрольные работы		*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся История развития знаний о клетке. Современные методы исследования клетки.		6	
Тема 2.2 Организм	**Содержание учебного материала.**		**12**	2
	Организм — единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.		6	
	Демонстрации Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Деление клетки (митоз, мейоз). Способы бесполого размножения. Оплодотворение у растений и животных. Индивидуальное развитие организма. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность. Мутации. Модификационная изменчивость. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Искусственный отбор. Исследования в области биотехнологии.			
	Лабораторные занятия		*Не предусмотрено*	
	Практические занятия		6	2
	1	Составление схем процессов митоза и мейоза.		
	2	Выявление отличий.		
	3	Решение элементарных генетических задач.		
	4	Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.		
	Контрольные работы		*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся		6	

	Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы		
Раздел 3. Эволюционное учение		**20**	
Тема 3.1 Наследственность и изменчивость	**Содержание учебного материала**	**13**	
	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем и Т. Морганом (на примере наследования у человека). Хромосомная теория наследственности и теория гена. Изменчивость. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Причины наследственных изменений. Мутагены и мутации. Влияние мутагенов на организм человека и оценка последствий их влияния. Значение генетики для медицины. Биотехнологии. Генная, клеточная инженерия. Клонирование. Оценка этических и правовых аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.	**6** 4	2
	Лабораторные занятия	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	**2**	
	1 Изучение изменчивости: построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).		
	Контрольные работы	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.	4	
Тема 3.2 Многообразие и эволюция органического мира	**Содержание учебного материала.**	**7**	2
	Система органического мира и ее основные систематические категории (классификация). Вид, его критерии. Проблема реального существования видов в природе. Популяция – структурная единица эволюции. Теория эволюции органического мира Ч. Дарвина. Предпосылки и движущие силы эволюции (борьба за существование и естественный отбор). Результат эволюции: адаптация, видообразование, многообразие органического мира, вымирание. Искусственный отбор, селекция. Проблема сущности жизни. Оценка различных гипотез происхождения жизни. Происхождение и эволюция человека.	6	
	Лабораторные занятия	*Не предусмотрено*	
	Практические занятия	4	
	1 Изучение способов адаптации организмов к среде обитания.		
	2 Ароморфозы и идиоадаптации у растений и животных.		

	Демонстрации Многообразие сортов растений и пород животных, методы их выведения.		
	Контрольные работы	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Популяция как единица биологической эволюции. Популяция как экологическая единица. Современные взгляды на биологическую эволюцию. Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений.	8	
Раздел 4. Основы экологии		**10**	
Тема 4.1 Основы экологии	**Содержание учебного материала.**	**10**	
	Экологические факторы. Приспособление организмов к влиянию различных экологических факторов. Экосистема, ее основные составляющие. Характеристика видовой и пространственной структуры экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Проблема устойчивого развития биосферы.	10	2
	Демонстрации	*Не предусмотрено*	
	Самостоятельная работа обучающихся Среды обитания организмов, причины разнообразия.	5	
	Максимальная учебная нагрузка **Обязательная учебная нагрузка** **Самостоятельная работа обучающегося**	**260** **173** **87**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2.3 Содержание профильной составляющей

Для специальности *38.02.04 Коммерция (по отраслям)* профильная составляющая общеобразовательного учебного предмета *ОУП.11 Естествознание* реализуется за счёт увеличения глубины формирования системы учебных заданий таких дидактических единиц программы по физике, химии, биологии, знание которых необходимо при освоении будущей специальности. Это обеспечивает эффективное осуществление выбранных целевых установок, обогащение различных форм учебной деятельности за счёт согласования с ведущими деятельностными характеристиками выбранной специальности

Профильная составляющая учебного предмета *ОУП.11 Естествознание* для специальности *38.02.04 Коммерция (по отраслям),* реализуется за счёт использования межпредметных связей с учебными предметами *ОУП.04 Математика, ОУП.08 Астрономия, ОУП.09 Информатика, УДП.01Экология моего края* за счет усиления и расширения прикладного характера изучения физики, химии, биологии, а также за счет преимущественной ориентации на научный стиль познавательной деятельности с учётом социально – экономического профиля выбранной специальности.

Профильная направленность осуществляется также путём увеличения доли самостоятельной работы обучающихся, различных форм творческой работы (подготовки и защиты рефератов, докладов), раскрывающих важность и значимость будущей специальности.

Тематический контроль знаний обучающихся осуществляется проведением *тестирования, практических работ*.

Промежуточный контроль проводится в форме *дифференцированного зачета.*

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы учебного предмета *ОУП.11 Естествознание* требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Физика», «Химия», «Биология»;
- комплект дисков с обучающими и контролирующими программами,
- презентации по темам курса

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Для преподавателей

1. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: 2017 –340с.

2. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учебное пособие для образовательных учреждений среднего профессионального образования – М.: 2017 – 110с.

3. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Контрольные материалы: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. – М.: 2017 – 78с.

4. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального

и среднего профессионального образования/В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина. – М.: 2017 –98с.

5. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Методические рекомендации: методическое пособие/ В. Ф. Дмитриева, Л. И. Васильев. – М.: 2017

6. Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования (Электронное приложение). – М.: 2017 – 448с.

7. Касьянов В.А., Физика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник/ В.А. Касьянов – М.: 2016 –340с.

8. Касьянов В.А. Физика. 11 класс. Углубленный уровень: учебник. – М.: 2016

9. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012.

10. Габриелян О.С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

11. Биология: в 2 т. / под ред. Н.В.Ярыгина. — М., 2010.

12. Биология: руководство к практическим занятиям / под ред. В.В.Маркиной.— М., 2010

Для обучающихся

13. Дмитриева В.Ф., Физика для профессий и специальностей технического профиля: учебник для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования,/ В.Ф. Дмитриева – М.: 2017 – 448с.

14. Дмитриева В.Ф., Физика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования,/ В.Ф. Дмитриева – М.: 2017 – 135с.

15. Дмитриева В.Ф., Физика для профессий и специальностей технического профиля. Сборник задач: учебное пособие для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования – М.: 2017 – 450с.

16. Дмитриева В.Ф., Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учебные пособия для учреждений начального и среднего профессионального образования/В. Ф. Дмитриева, А. В. Коржуев, О. В. Муртазина. – М.: 2017 – 120с.

17. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

18. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Дорофеева Н.М. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

19. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ:учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

20. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

21. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

22. Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

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

24. Ерохин Ю.М., Ковалева И.Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. — М., 2014.

25. Сладков С. А., Остроумов И.Г., Габриелян О.С., Лукьянова Н.Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

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

27. Ионцева А.Ю. Биология. Весь школьный курс в схемах и таблицах. — М., 2014. 12. Лукаткин А.С., Ручин А.Б., Силаева Т.Б. и др. Биология с основами экологии: учебник для студ. учреждений высш. образования. — М., 2014.

28. Мамонтов С.Г., Захаров В.Б., Козлова Т.А. Биология: учебник для студ. учреждений высш. образования (бакалавриат). — М., 2014.

29. Никитинская Т.В. Биология: карманный справочник. — М., 2015.

30. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология: базовый уровень, 10—11 класс. — М., 2014.

31. Сухорукова Л.Н., Кучменко В.С., Иванова Т.В. Биология (базовый уровень). 10— 11 класс. — М., 2014.

Интернет – ресурсы:

32. www. fcior. edu. ru

33. www. school-collection. edu. ru

34. dic.academic.ru - Академик. Словари и энциклопедии.

35. www.booksgid.com - Books Gid. Электронная библиотека.

36. window.edu.ru - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

37. st-books.ru - Лучшая учебная литература.

38. ru/book - Электронная библиотечная система

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

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

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

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

43. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

44. www.sbio.info (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека). www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

45. www.biology.ru (Биология в Открытом колледже) .

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка результатов освоения учебного предмета *ОУП.11 Естествознание* осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения, направленные на формирование общих компетенций.

Результаты обучения (предметные) на уровне учебных действий	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Базовая часть:	
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, зависимость свойств вещества от структуры молекул, 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; приводить примеры зависимости свойств веществ от их строения; использовать способы очистки воды в повседневной жизни; использовать способы смягчения воды в повседневной жизни; проводить расчеты массовой доли растворенного вещества в растворах.; определять состав загрязнений атмосферы; определять водородный показатель среды раствора; определять минеральные вещества в продуктах питания. **- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук** для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды; **- выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы** на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы; **- работать с естественно-научной информацией,** содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; **- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**: оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;	Тестирование с целью проверки усвоения тем. Практические занятия. Устный опрос. Оценка выполнения лабораторных работ.

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: естественно-научный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, состав воды, положение кислорода и водорода в Периодической системе элементов; понятие растворы, свойства растворов в зависимости от агрегатного состояния вещества; понятие массовой доли вещества; строение атмосферы; основные источники загрязнения атмосферы; понятие водородный показатель среды (pH); строение белковых молекул; роль углеводов и жиров, как основных источников энергии в организме человека; понятие пищевых добавок. состав организма человека, макро- и м микроэлементы; макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация; **- вклад великих ученых** в формирование современной естественно-научной картины мира;	Тестирование с целью проверки усвоения тем. Практические занятия. Устный опрос. Оценка выполнения лабораторных работ.
Вариативная часть	*не предусмотрено*

Приложение А

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№ п/п	Тема учебного занятия	Кол-во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Коды формируемых УУД и ОК
1.	Физика - фундаментальная наука о природе.	1	Работа в малых группах.	УУД.01(ОК 1,3,7,12)
2.	Кинематика.	1	Работа в малых группах. Практический метод.	УУД.02(ОК 2,3,11)
3.	Законы механики Ньютона.	1	Технология критического мышления методом чтения и письма (ТКМЧП).	УУД.04(ОК 6,7,8,9)
4.	Законы сохранения в механике.	1	Метод иллюстрации и демонстрации.	УУД.02(ОК 2,3,11)
5.	Основы молекулярно-кинетической теории. Идеальный газ.	1	Метод иллюстрации и демонстрации. Использование ИКТ. (ТКМЧП)	УУД.04(ОК 6,9,10)
6.	Основы термодинамики.	1	Метод иллюстрации и демонстрации.	УУД.01(ОК 1,8,12)
7.	Свойства паров.	1	Использование ИКТ. Мозговой штурм.	УУД.02(ОК 2,3)
8.	Свойства жидкостей.	1	Использование ИКТ. Мозговой штурм.	УУД.01(ОК 1,3,7,12)
9.	Свойства твердых тел.	1	Метод иллюстрации и демонстрации.	УУД.02(ОК 2,3,11)
10.	Электрическое поле.	1	Метод иллюстрации и демонстрации.	УУД.04(ОК 6,7,8,9)
11.	Законы постоянного тока.	1	Использование ИКТ. Практический метод.	УУД.02(ОК 2,3,11)
12.	Электрический ток в полупроводниках.	1	Лекция. Использование ИКТ.	УУД.04(ОК 6,9,10)
13.	Магнитное поле.	1	Метод иллюстрации и демонстрации.	УУД.01(ОК 1,8,12)
14.	Электромагнитная индукция.	1	Метод иллюстрации и демонстрации.	УУД.02(ОК 2,3)
15.	Механические колебания.	1	Метод иллюстрации и демонстрации.	УУД.01(ОК 1,3,7,12)
16.	Электромагнитные колебания.	1	Лекция. ТКМЧП. Использование ИКТ.	УУД.02(ОК 2,3) УУД.03(ОК 4,5)
17.	Основные понятия и законы химии	1	Работа в малых группах.	УУД.01(ОК 1,3,7,12)
18.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	1	Работа в малых группах. Практический метод.	УУД.02(ОК 2,3,11)
19.	Строение вещества	1	Технология критического мышления методом чтения и письма (ТКМЧП).	УУД.04(ОК 6,7,8,9) УУД.03(ОК 4,5,9)

20.	Химия и повседневная жизнь человека	1	Метод иллюстрации и демонстрации.	УУД.02(ОК 2,3,11)
21.	Вода, растворы	1	Метод иллюстрации и демонстрации. Использование ИКТ. (ТКМЧП)	УУД.04(ОК 6,9,10)
22.	Классификация неорганических соединений	1	Метод иллюстрации и демонстрации.	УУД.01(ОК 1,8,12)
23.	Химические реакции	1	Использование ИКТ. Мозговой штурм.	УУД.01(ОК 1,3)
24.	Металлы и неметаллы	1	Использование ИКТ. Мозговой штурм.	УУД.02(ОК 2,3)
25.	Химия и экология	1	Метод иллюстрации и демонстрации.	УУД.01(ОК 1,3,7,12)
26.	Органические соединения	1	Метод иллюстрации и демонстрации.	УУД.02(ОК 2,3,11)
27.	Углеводороды и их природные источники	2	Использование ИКТ. Практический метод.	УУД.04(ОК 6,7,8,9)
28.	Химическое производство и охрана окружающей среды	2	Лекция. Использование ИКТ.	УУД.02(ОК 2,3,11)
29.	Учение о клетке.	2	Работа в малых группах.	УУД.01(ОК 1,3,7,12)
30.	Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	2	Работа в малых группах. Практический метод.	УУД.02(ОК 2,3,11)
31.	Основы генетики и селекции.	3	Технология критического мышления методом чтения и письма (ТКМЧП).	УУД.04(ОК 6,7,8,9) УУД.03(ОК 4,5,9)
32.	Эволюционное учение.	3	Метод иллюстрации и демонстрации.	УУД.02(ОК 2,3,11)
33.	Происхождение и история развития жизни на земле.	3	Метод иллюстрации и демонстрации. Использование ИКТ. (ТКМЧП)	УУД.04(ОК 6,9,10)
34.	Основы экологии.	3	Метод иллюстрации и демонстрации.	УУД.01(ОК 1,8,12)
Максимальная учебная нагрузка		**260**		
Обязательная учебная нагрузка		**173**		
Количество часов использования активных и интерактивных форм и методов обучения		**46**		
% использования активных и интерактивных форм и методов обучения от обязательной учебной нагрузки		**27%**		