

БПОУ ВО «Вологодский областной медицинский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОУД. 09 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

(Биология, Физика, Химия)

Специальность 34.02.01 Сестринское дело

г. Вологда, 2022 год

Рабочая программа ОУД. 09 Естественное (Биология, Физика, Химия) разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования (далее – ФГОС), по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО) 34.02.01 Сестринское дело, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины, Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259). Приказ от 17 мая 2012 г. N 413 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Организация-разработчик: БПОУ ВО «Вологодский областной медицинский колледж»

Разработчик:

Поздеева Ирина Александровна, заместитель директора по научно-методической работе, преподаватель высшей категории
Челпанова Анастасия Андреевна, преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

РАССМОТРЕНО

На заседании

методического совета *н 1*

Зам. директора по учебной работе

Л.Б.Глазкова

«*27*» *10* 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор БПОУ ВО

«Вологодский областной
медицинский колледж»

О.В.Кашникова

«*27*» *10* 2021 г.



СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ - РАЗДЕЛ БИОЛОГИЯ	4
2	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ - РАЗДЕЛ БИОЛОГИЯ	6
3	СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ- РАЗДЕЛ БИОЛОГИЯ	9
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ- РАЗДЕЛ БИОЛОГИЯ	25
5	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ- РАЗДЕЛ БИОЛОГИЯ	26
6	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ - РАЗДЕЛ ФИЗИКА	31
7	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ - РАЗДЕЛ ФИЗИКА	33
8	СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ - РАЗДЕЛ ФИЗИКА	35
9	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ - РАЗДЕЛ ФИЗИКА	50
10	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ - РАЗДЕЛ ФИЗИКА	51
11	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ - РАЗДЕЛ ХИМИЯ	54
12	РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ - РАЗДЕЛ ХИМИЯ	57
13	СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ- РАЗДЕЛ ХИМИЯ	59
14	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ- РАЗДЕЛ ХИМИЯ	86
15	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ	87
16	ПРИЛОЖЕНИЕ	92

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Раздел Биология

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины **Биология** является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 34.02.01 Сестринское дело на базе основного общего образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена:

Учебная дисциплина **Биология** является учебным предметом из обязательной предметной области среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППССЗ).

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние мутагенов на растения, животных и человека; причины и факторы эволюции, изменчивость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; необходимость сохранения многообразия видов;
- решать элементарные биологические задачи; описывать особенности видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно);
- сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;
- анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека;
- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;

знать:

- основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;
- строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида;
- сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;
- вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;
- биологическую терминологию и символику;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 134 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 90 часа; самостоятельной работы обучающегося 44 часов.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	134
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	44
Итоговая аттестация в форме	экзамен

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины **Биология** обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

личностных:

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других
- заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

метапредметных:

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности; явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов,

способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;

- умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;
- находить и анализировать информацию о живых объектах;
- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

Результатом освоения программы учебной дисциплины **Биология** является формирование у обучающихся ОК:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
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	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 11	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку
ОК 13	Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины Биология

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов учебной дисциплины *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			Всего, часов	в т.ч. 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
ОК 1,4,5,9,11,13	Введение. Раздел 1. Учение о клетке.	44	34			10	
ОК 1,4,5,9,11,13	Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	17	12			5	
ОК 1,4,5,9,11,13	Раздел 3. Основы генетики и селекции.	39	22			17	
ОК 1,4,5,9,11,13	Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.	20	14			6	
ОК 1,4,5,9,11,13	Раздел 5. Происхождение человека.	6	2			4	
ОК 1,4,5,9,11,13	Раздел 6. Основы экологии	8	6			2	
		134	90	-	-	44	-

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Биология

Наименование раздела	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Реализация воспитательного потенциала урока	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	4
Тема: Введение.	<p>Теоретическое занятие. Содержание учебного материала:</p> <p>1. Тема: Введение. Предмет и задачи общей биологии. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы используемые в цитологии . Клеточная теория. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования. Бионика –новое направление в биологии</p>	Формирование экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;	4	ОК 1,4,5,9,11,13
Раздел 1. Учение о клетке.	Теоретическое занятие. Содержание учебного материала		40	ОК 1,4,5,9,11,13
	1 Тема: Особенности химического состава клетки , вода, минеральные вещества	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;	2	ОК 1,4,5,9,11,13
	2.Тема: Химический состав клетки. Химическая организация клетки. Органические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;	4	ОК 1,4,5,9,11,13

<p>3.Тема: Нуклеиновые кислоты Нуклеиновые кислоты и их роль в клетке. ДНК – носитель наследственной информации. Строение и функции хромосом. Репликация ДНК. Ген.</p>	<p>Формирование целенаправленного познания мира, осознание ценности образования и науки для человека и общества;</p>	<p>2</p>	<p>ОК 1,4,5,9,11,13</p>
<p>4.Тема: АТФ. Функции АТФ</p>	<p>Формирование целенаправленного познания мира, осознание ценности образования и науки для человека и общества;</p>	<p>2</p>	<p>ОК 1,4,5,9,11,13</p>
<p>5.Тема: Строение и функции клетки. Строение и функции эукариотической клетки. Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки Практическая работа «Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание»</p>	<p>Готовность к осознанному выбору профессии, понимание значения профессиональной деятельности для человека и общества</p>	<p>4</p>	<p>ОК 1,4,5,9,11,13</p>
<p>6.Тема: Строение и функции клетки. Строение и функции прокариотической клетки. Практическая работа «Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений».</p>	<p>Готовность и способность к самостоятельной, ответственной деятельности;</p>	<p>2</p>	<p>ОК 1,4,5,9,11,13</p>
<p>7.Тема: Вирусы. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.).</p>	<p>Формирование целенаправленного познания мира, осознание ценности образования и науки для человека и общества;</p>	<p>2</p>	<p>ОК 1,4,5,9,11,13</p>
<p>8.Тема: Автотрофный и гетеротрофный типы питания. Автотрофы. Гетеротрофы. Фотосинтез. Фазы</p>	<p>Формирование целенаправленного познания мира, осознание</p>	<p>4</p>	<p>ОК 1,4,5,9,11,13</p>

	фотосинтеза, его значение. Хемосинтез, его значение. Хемосинтезирующие бактерии	ценности образования и науки для человека и общества;		
	9. Тема : Анаболизм. Пластический обмен в клетке. Биосинтез белка. Условия, этапы, значение. Роль рибосом в клетке. Генетический код	Формирование целенаправленного познания мира, осознание ценности образования и науки для человека и общества;	4	ОК 1,4,5,9,11,13
	10.Тема: Катаболизм. Энергетический обмен в клетке. Условия, этапы, значение. Роль митохондрий в клетке.	Формирование целенаправленного познания мира, осознание ценности образования и науки для человека и общества;	4	ОК 1,4,5,9,11,13
	Самостоятельная работа учащихся (работа с учебной литературой, подготовка сообщений. Составление кроссвордов, составление таблиц по разделу , зарисовка рисунков по данному разделу)	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и	10	ОК 1,4,5,9,11,13

		общественной практики,		
	Работа с учебной литературой		2	
	Составление кроссвордов по теме « Химические вещества клетки		2	
	Составление сравнительных таблиц сравнительная характеристика эукариотической и прокариотической клеткой		4	
	Зарисовка рисунков по теме : Строение и функции клетки.		2	
Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	Теоретическое занятие. Содержание учебного материала		17	ОК 1,4,5,9,11,13
	1.Тема: Жизненный цикл клетки. Организм – единое целое. Многообразие организмов. Жизненный цикл клетки . Митоз. Мейоз. Практическая работа Тема: «Сравнение процессов митоза и мейоза».	Формирование основ саморазвития в соответствии общечеловеческими ценностями	4	ОК 1,4,5,9,11,13
	2.Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Образование половых клеток и оплодотворение. Двойное оплодотворение. Практическая работа Тема: «Сравнение процессов развития половых клеток у растений и животных. Строение половых клеток»	Формирование основ саморазвития в соответствии общечеловеческими ценностями	6	ОК 1,4,5,9,11,13
	3.Тема: Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. <i>Органогенез. Постэмбриональное развитие.</i> Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства.	Формирование основ саморазвития в соответствии общечеловеческими ценностями	2	ОК 1,4,5,9,11,13

	Самостоятельная работа учащихся		5	OK 1,4,5,9,11,13
	Таблица «Формы размножения организмов».		1	OK 1,4,5,9,11,13
	Составление схемы гаметогенеза.		1	OK 1,4,5,9,11,13
	Зарисовка основных стадий митоза и мейоза.		1	OK 1,4,5,9,11,13
	Примеры схем стадий непрямого развития у животных разных классов.		1	OK 1,4,5,9,11,13
	Доклад «Партеногенез в природе»		1	OK 1,4,5,9,11,13
	Теоретическое занятие. Содержание учебного материала		37	OK 1,4,5,9,11,13
Раздел 3. Основы генетики и селекции.	1.Тема: История развития генетики. Гибридологический метод. Закономерности наследования (Практическая работа 4 Решение задач на моногибридное и дигибридное скрещивание) Зачет	Формирование основ саморазвития в соответствии с общечеловеческими ценностями	4	OK 1,4,5,9,11,13
	2. Тема: Хромосомная теория наследственности. Теория Моргана. Сцепленные гены. Группы сцепления. Сцепленное с полом наследование.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;	2	OK 1,4,5,9,11,13
	5.Тема: Генетика пола. Генетика пола. Механизмы наследования пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Взаимодействие генов.		2	OK 1,4,5,9,11,13

<p>Практическая работа Тема: Наследование признаков, сцепленных с полом. Решение задач на наследование признаков, сцепленных с полом.</p>			
<p>6.Тема: Закономерности изменчивости. Наследственная, или генотипическая изменчивость. Модификационная или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций. Практическая работа «Изучение модификационной изменчивости у растений и построение вариационного ряда вариационной кривой».</p>	<p>Владение основами научных методов познания окружающего мира;</p>	<p>6</p>	<p>ОК 1,4,5,9,11,13</p>
<p>7. Тема: Основы селекции. Генетика – теоретическая основа селекции. Основы селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений – начальные этапы селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.</p>	<p>Владение основами научных методов познания окружающего мира;</p>	<p>2</p>	<p>ОК 1,4,5,9,11,13</p>
<p>8.Тема: Методы селекции. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. <i>Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии.</i></p>	<p>Владение основами научных методов познания окружающего мира;</p>	<p>6</p>	<p>ОК 1,4,5,9,11,13</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Владение основами научных методов познания</p>	<p>17</p>	<p>ОК 1,4,5,9,11,13</p>

		окружающего мира;		
	Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач.		2	ОК 1,4,5,9,11,13
	Выполнение реферативных работ по темам: «Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка», «Современная профилактика наследственных болезней».		5	ОК 1,4,5,9,11,13
	Доклады: «Драматические страницы в истории развития генетики», « Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении», «История происхождения отдельных сортов культурных растений»		5	ОК 1,4,5,9,11,13
	Составление таблицы «Центры многообразия и происхождения культурных растений»		5	ОК 1,4,5,9,11,13
Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.	Теоретическое занятие. Содержание учебного материала		20	ОК 1,4,5,9,11,13
	1. Тема: История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;	4	ОК 1,4,5,9,11,13
	2. Тема: Микроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Микроэволюция. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И.	Формирование толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими	4	ОК 1,4,5,9,11,13

	И.Шмальгаузен).	людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения,		
	3. Тема: Макроэволюция. Макроэволюция. Доказательства эволюции. Основные направления эволюционного прогресса: арогенез, аллогенез, катагенез. Биологический прогресс и биологический регресс.	Формирование готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения,	2	ОК 1,4,5,9,11,13
	Тема 4. Развитие органического мира . Многообразие животного мира . Возникновение жизни на Земле Практическая работа «Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни». Гипотезы происхождения жизни на Земле в разные периоды развития человека	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;	4	ОК 1,4,5,9,11,13
	Самостоятельная работа	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	6	ОК 1,4,5,9,11,13
	Заполнение таблицы «Критерии вида», «Приспособление организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной)»		1	ОК 1,4,5,9,11,13
	Описание одного вида по морфологическому критерию		1	ОК 1,4,5,9,11,13

	Составление основных тезисов по теме		1	ОК 1,4,5,9,11,13
	Доклады: ««Система природы» К. Линнея и ее значение для развития биологии».		3	ОК 1,4,5,9,11,13
Раздел 5. Происхождение человека.	Теоретическое занятие. Содержание учебного материала		6	ОК 1,4,5,9,11,13
	1. Тема: Происхождение человека . доказательство родства человека и животных Современные гипотезы о происхождении человека.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;	1	ОК 1,4,5,9,11,13
	2. Тема: Этапы эволюции человека. Антропогенез. Характеристика этапов антропогенеза.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;	1	ОК 1,4,5,9,11,13
	Самостоятельная работа		4	ОК 1,4,5,9,11,13
	Изучение таблицы «Геохронологическая история Земли»		1	ОК 1,4,5,9,11,13
	Доклад «Человеческие расы. Опасность расизма».		1	ОК 1,4,5,9,11,13
	Доклад «Современный этап развития человечества».		1	ОК 1,4,5,9,11,13
Составление схем возникновения жизни на Земле		1	ОК 1,4,5,9,11,13	
Раздел 6 . Основы экологии	Теоретическое занятие. Содержание учебного материала		8	ОК 1,4,5,9,11,13

	Тема1 . Основы экологии . Факторы среды	Формирование экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности	2	ОК 1,4,5,9,11,13
	Тема 2. Изменения в биогеоценозах. Особенности изменения в биогеоценозах. Гомеостаз экосистем.	Формирование экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности	2	ОК 1,4,5,9,11,13
	Тема 3 Взаимодействие в экосистеме. Учение о биосфере. Бионика Особенности взаимодействия в экосистеме. Учение о биосфере В.И. Вернадский. Бионика новое направление в биологии.	Формирование экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности	2	ОК 1,4,5,9,11,13
	Самостоятельная работа	Формирование толерантного сознания и поведения	2	ОК 1,4,5,9,11,13
	Сообщение по теме: Значение работ В.И. Вернадского		2	ОК

				1,4,5,9,11,13
Bcero			134	

3.3. Характеристика основных видов деятельности студентов на уровне учебных действий

Наименование разделов	Характеристика основных видов деятельности студента (на уровне учебных действий)
Раздел 1. Учение о клетке.	<p>Сравнение химической организации живых и неживых объектов; Определение роли органических и неорганических веществ в клетке; Умение изучать строение клеток с помощью микропрепаратов, наблюдать клетки растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, описывать их; Умение готовить и описывать микропрепараты клеток растений, сравнивать строение клеток растений и животных, строить схемы биосинтеза белка и энергетического обмена; Представление пространственной структуры белка, молекул ДНК и РНК, представление о клеточной теории строения организмов; Решение задач с использованием таблиц генетического кода; Умение самостоятельно искать доказательства того, что клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов; Обобщение информации, полученной из различных источников; Оценивание своих достижений, осознание возникших трудностей, поиск причин и путей их преодоления.</p>
Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов.	<p>Владение знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов. Умение самостоятельно находить отличия митоза от мейоза; Знание о основных стадиях онтогенеза на примере развития позвоночных животных; Умение характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека; Представление о причинах нарушений в развитии организмов; Выявление признаков сходства зародышей человека и других позвоночных как доказательства их эволюционного родства; Умение правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира;</p>
Раздел 3. Основы генетики и селекции.	<p>Владение знаниями о наследственной и ненаследственной изменчивости и ее биологической роли в эволюции живого мира; Представление о связи генетики и медицины, наследственных болезнях человека, их причинах и профилактике; Анализирование фенотипической изменчивости; Выявление мутагенов в окружающей среде и оценивание их возможного влияния на организм; Представление о генетике как о теоретической основе селекции; Изучение методов селекции; Представление об основных достижениях современной селекции культурных растений, домашних животных и</p>

	микроорганизмов; Решение генетических задач.
Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное учение.	Представление об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции; Выявление адаптивных особенностей организмов, их относительный характер; Выявление черт приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной); Изучение наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К. Линнея, Ж. Б. Ламарка, Ч. Дарвина; Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира; Представление концепции вида, его критериях; Владение знаниями о движущих силах эволюции и ее доказательствах, направлениях эволюции.
Раздел 5. Происхождение человека.	Проведение анализа и оценки различных гипотез происхождения жизни; Проведение анализа и оценки различных гипотез о происхождении человека; Выявление этапов эволюции человека; Умение доказывать равенство человеческих рас на основании их родства и единства происхождения.
Раздел 6 Основы экологии	Проведение анализа факторов среды и взаимодействия в экосистеме. Изучение изменений в биогеоценозах Изучение теории В.И. Вернадского о биосфере

Примерные темы проектов

1. Аллергия как фактор проявления иммунодефицита.
2. Бактерицидное действие фитонцидов.
3. Влияние фитонцидов на сохранность продуктов.
4. Влияние цвета на настроение человека
5. Демографический портрет колледжа.
6. Живые «чудовища» - многообразие глубоководных живых организмов.
7. Исследование изменения своего веса и контура мышц под действием диеты и физических упражнений.
8. История развития науки Биология
9. История развития биологии и методы исследования в биологии.

10. История развития генетики и ее методы
11. Как научиться жить в согласии с природой? (биоритмы человека).
12. Кофе - вред или польза?
13. Модификационная изменчивость бездомного щенка.
14. Модификационная изменчивость моего организма под действием диеты.
15. Мониторинг состояния сердечно-сосудистой системы студентов группы
16. Наследственные болезни.
17. Неклеточные формы жизни, прокариоты, эукариоты
18. Определение влажности воздуха и изучение влияния ее на здоровье человека.
19. По следам открытий - в микромире.
20. Роль биологических исследований в современной медицине.
21. Симбиоз в жизни растений и животных
22. Соя – основа здорового питания или непоправимый вред для организма?
23. Сравнительная характеристика клеток прокариотических и эукариотических.
24. Характеристика состава и свойств воды как фактор, определяющий ее пригодность для водопользования.
26. Цитология наука о клетке
27. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
28. Драматические страницы в истории развития генетики.
29. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
30. История развития эволюционных идей до Ч. Дарвина.
31. «Система природы» К. Линнея и ее значение для развития биологии.
32. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
33. Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения
34. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
35. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
36. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
37. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
38. Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.

39. Причины и границы устойчивости биосферы к воздействию деятельности людей.
40. Биоценозы (экосистемы) разного уровня и их соподчиненность в глобальной экосистеме — биосфере.
41. Видовое и экологическое разнообразие биоценоза как основа его устойчивости.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Основы Безопасности жизнедеятельности».

Оборудование учебного кабинета:

- учебная мебель,
- классная доска,
- таблицы,
- комплект стендов,
- микроскопы
- презентации

4.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы в Приложении.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.

Практические занятия проводятся в кабинете. Учебная дисциплина осваивается на первом году обучения в 1 и 2 семестрах.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Реализация ППССЗ обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю учебной дисциплины.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Для текущего контроля и промежуточной аттестации создан фонд оценочных средств (ФОС). Итоговый контроль проводится в форме **Экзамена**.

Результаты освоения УД	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Раздел 1. Учение о клетке.</p>	<p>В результате изучения темы, обучающиеся должны демонстрировать знание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основных положений клеточной теории 2. Строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида 3. Вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки 4. Биологическую терминологию и символику <p>В результате изучения темы, обучающиеся должны демонстрировать умение:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решать элементарные биологические задачи 2. Сравнить биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа 3. Объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы 4. Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать 	<p>Наблюдение, устный опрос, анализ выполнения заданий для самостоятельной работы; Защита индивидуальных проектов; Экзамен.</p>
<p>Раздел 2. Организм. Размножение и индивидуальное</p>	<p>В результате изучения темы, обучающиеся должны демонстрировать знание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения 2. Вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки 	<p>Наблюдение, устный опрос, анализ выполнения заданий для самостоятельной работы;</p>

<p>развитие организмов.</p>	<p>3. Биологическую терминологию и символику</p> <p>4. В результате изучения темы, обучающиеся должны продемонстрировать умение:</p> <p>1.Сравнивать биологические объекты и процессы: зародышей человека и других животных, половое и бесполое размножение и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа</p> <p>2. Объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека</p> <p>3. Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать</p>	<p>Защита индивидуальных проектов; Дифференцированный зачет. Экзамен.</p>
<p>Раздел 3. Основы генетики и селекции.</p>	<p>В результате изучения темы, обучающиеся должны продемонстрировать знание:</p> <p>1. Сущность биологических процессов: действия искусственного отбора</p> <p>2. Основные положения законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности</p> <p>3. Вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки</p> <p>4. Биологическую терминологию и символику</p> <p>В результате изучения темы, обучающиеся должны продемонстрировать умение:</p> <p>1. Решать элементарные биологические задачи</p> <p>2. Выявлять источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно)</p> <p>3. Объяснять влияние мутагенов на растения, животных и человека; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний</p> <p>4. Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать</p>	<p>Наблюдение, устный опрос, анализ выполнения заданий для самостоятельной работы; Защита индивидуальных проектов; Дифференцированный зачет. Экзамен.</p>
<p>Раздел 4. Происхождение и развитие жизни на Земле. Эволюционное</p>	<p>В результате изучения темы, обучающиеся должны продемонстрировать знание:</p> <p>1. Сущность биологических процессов: действия естественного отбора, происхождение видов</p> <p>2. Основные положения эволюционного учения</p> <p>3. Вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие</p>	<p>Наблюдение, устный опрос, анализ выполнения заданий для самостоятельной работы; Защита индивидуальных проектов;</p>

<p>учение.</p>	<p>биологической науки 4 Биологическую терминологию и символику В результате изучения темы, обучающиеся должны демонстрировать умение: 1. Описывать особенности видов по морфологическому критерию 2. Выявлять приспособления организмов к среде обитания 3. Сравнить биологические процессы (естественный и искусственный отбор) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа 4. Объяснять причины и факторы эволюции, изменимость видов 5. Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать</p>	<p>Дифференцированный зачет. Экзамен.</p>
<p>Раздел 5. Происхождение человека.</p>	<p>В результате изучения темы, обучающиеся должны демонстрировать знание: 1. Вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки 2. Биологическую терминологию и символику 3. Объяснять необходимость сохранения многообразия видов В результате изучения темы, обучающиеся должны демонстрировать умение: 1. Анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека 2. Находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать</p>	<p>Наблюдение, устный опрос, анализ выполнения заданий для самостоятельной работы; Защита индивидуальных проектов; Дифференцированный зачет. Экзамен.</p>
<p>Раздел 6 Основы экологии</p>	<p>Проведение анализа факторов среды и взаимодействия в экосистеме. 1. Вклад выдающихся ученых в развитие экологии как науки. Вклад В. И. Вернадского в развитие биологии как науки 2. Экологическая терминология. 3. Объяснять воздействие факторов среды на экологическую ситуацию в окружающей среде. Изменения в биогеоценозах В результате изучения темы, обучающиеся должны демонстрировать умение: 1. Анализировать и оценивать влияние факторов среды на окружающий мир 2. Находить информацию о экологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных</p>	<p>Наблюдение, устный опрос, анализ выполнения заданий для самостоятельной работы; Защита индивидуальных проектов; Дифференцированный зачет. Экзамен.</p>

	базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать	
--	--	--

Общие компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Студент демонстрирует: - понимание целей и задач профессиональной деятельности; - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам; - осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам;	Наблюдение, опрос, анализ выполнения заданий для самостоятельной работы; Защита индивидуальных проектов; Дифференцированный зачет. Экзамен.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Студент показал: - точность и скорость поиска необходимой для решения задачи информации; - способность анализа информации, выделение в ней главного, структурирование; эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные.	Наблюдение, опрос, анализ выполнения заданий для самостоятельной работы; Защита индивидуальных проектов; Дифференцированный зачет. Экзамен.
ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	Студент показал способность: - эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач.	Наблюдение, опрос, анализ выполнения заданий для самостоятельной работы; Защита индивидуальных проектов; Дифференцированный зачет. Экзамен.
ОК.9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности;	Студент показал способность - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - готовность использовать новые отраслевые технологии в профессиональной деятельности.	Наблюдение, опрос, анализ выполнения заданий для самостоятельной работы; Защита индивидуальных проектов; Дифференцированный зачет. Экзамен.
ОК.11. Быть готовым брать на себя	Студент показал способность проявлять уважение к	Наблюдение, опрос,

<p>нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку;</p>	<p>социальным, культурным, религиозным различиям</p>	<p>анализ выполнения заданий для самостоятельной работы; Защита индивидуальных проектов; Дифференцированный зачет. Экзамен.</p>
<p>ОК.13. Вести здоровый образ жизни, заниматься физической культурой и спортом для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</p>	<p>Студент проявляет способность вести здоровый образ для укрепления здоровья, чтобы достигнуть жизненных и профессиональных целей</p>	<p>Наблюдение, опрос, анализ выполнения заданий для самостоятельной работы; Защита индивидуальных проектов; Дифференцированный зачет. Экзамен.</p>

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ РАЗДЕЛ **Физика**

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины **Физика** является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 34.02.01 Сестринское дело на базе основного общего образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена:

Учебная дисциплина **Физика** является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области Естественные науки ФГОС среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППССЗ).

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;
- различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 141 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 92 часа; самостоятельной работы обучающегося 49 часов.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	141
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	49
Итоговая аттестация в форме	Дифференцированного зачета

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины **Физика** обеспечивает достижение студентами следующих **результатов**:

личностных:

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

метапредметных:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

предметных:

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

- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

Результатом освоения программы учебной дисциплины **Физика** является формирование у обучающихся ОК:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 9	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины Физика

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов учебной дисциплины *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			Всего, часов	в т.ч. 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
ОК 1,2,4,9	Раздел 1. Введение	4	2			2	
ОК 1,2,4,9	Раздел 2. Механика	30	22			8	
ОК 1,2,4,9	Раздел 3. Молекулярная физика и термодинамика	20	12			8	
ОК 1,2,4,9	Раздел 4. Электродинамика	40	28			12	
ОК 1,2,4,9	Раздел 5. Колебания и волны	20	14			6	
ОК 1,2,4,9	Раздел 6. Оптика	12	6			6	
ОК 1,2,4,9	Раздел 7. Элементы квантовой физики	15	5			7	
	Всего	141	92	-	-	49	-

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Физика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Реализация воспитательного потенциала урока	Объем часов	Формируемые компетенции
1 семестр				
Раздел 1.			4	
Введение				
Тема 1.1. Физика и методы научного познания	Содержание учебного материала			
	Физика – фундаментальная наука о природе. Физика – основа естественнонаучного метода познания. Основные элементы физической картины мира. Единицы физических величин.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;	2	ОК 1,2,4,9
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях – подготовить сообщение «Связь физики с медициной».		2	
Раздел 2.			30	
Механика				
Тема 2.1 Кинематика материальной точки	Содержание учебного материала			
	Механика, физические модели. Вектор. Действия над векторами. Система отсчета. Относительность механического движения. Траектория, перемещение, длина пути. Скорость материальной точки. Ускорение материальной точки. Прямолинейное равномерное движение материальной точки. Прямолинейное равнопеременное движение материальной точки. Опыты Галилея и Ньютона. Движение тела, брошенного вертикально. Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Криволинейное движение	Овладение основами научных методов познания окружающего мира;	4	ОК 1,2,4,9

	материальной точки. Движение материальной точки по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость.			
	Решение задач по кинематике.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях – подготовка сообщений «Галилео Галилей» и «Исаак Ньютон». Решение задач по кинематике.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;	4	
Тема 2.2 Динамика	Содержание учебного материала			
	Первый закон Ньютона. Сила. Масса тела. Центр масс. Импульс тела. Второй закон Ньютона. Принцип суперпозиции сил. Классический закон сложения скоростей. Третий закон Ньютона. Принцип относительности Галилея. Сила упругости. Сила трения. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Ускорение свободного падения. Применение основных законов динамики. Вес тела. Невесомость.	Формирование готовности к осознанному выбору профессии, пониманию значения профессиональной деятельности для человека и общества;	2	ОК 1,2,4,9
	Решение задач по динамике.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях – подготовить сообщение «Космические скорости». Решение задач по динамике.	Овладение основами научных методов познания окружающего мира;	2	
Тема 2.3 Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала			
	Закон сохранения импульса. Энергия, работа. Мощность. Коэффициент полезного действия. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Законы сохранения механической энергии. Абсолютно упругий удар. Абсолютно неупругий удар.	Формирование эстетического отношения к миру, включая эстетику научного и технического творчества;	2	ОК 1,2,4,9
	Решение задач на законы сохранения в механике.		4	

	Самостоятельная работа обучающихся Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях – подготовить сообщение «Реактивное движение». Решение задач на законы сохранения в механике.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;	2	
	Обобщающий урок. Контрольная работа №1.		2	
Раздел 3.			20	
Молекулярная физика и термодинамика				
Тема 3.1 Основы молекулярно – кинетической теории идеальных газов	Содержание учебного материала	Формирование эстетического отношения к миру, включая эстетику научного и технического творчества;		
	Основные положения и понятия молекулярно – кинетической теории. Идеальный газ. Скорости молекул. Основное уравнение молекулярно – кинетической теории идеального газа. Температура. Температурные шкалы. Изопроцессы: законы и их графическое изображение. Уравнение состояния идеального газа. Термодинамическая температура – мера средней кинетической энергии молекул. Понятие вакуума.		2	ОК 1,2,4,9
	Решение задач на изопроцессы.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях – подготовка сообщений «Броуновское движение», «Бенуа Поль Эмиль Клапейрон». Решение задач на законы сохранения в механике. Подготовить таблицу «Изопроцессы»	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;	2	
Тема 3.2 Основы термодинамики	Содержание учебного материала			
	Основные понятия термодинамики. Внутренняя энергия. Работа	Формирование	2	ОК 1,2,4,9

	газа при изменении его объема. Первое начало термодинамики. Теплоемкость. Уравнение теплового баланса. Применение первого начала термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс. Круговой процесс (цикл). Необратимость тепловых процессов. Понятие о втором начале термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. Холодильная машина. Коэффициент полезного действия. Цикл Карно.	эстетического отношения к миру, включая эстетику научного и технического творчества;		
	Решение задач по термодинамике.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Решение задач по термодинамике.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;	4	
Тема 3.3 Агрегатные состояния вещества.	Содержание учебного материала			
	Фаза, агрегатные состояния, фазовые переходы. Испарение и конденсация. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кипение жидкости. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Кристаллическая решетка. Монокристаллы и поликристаллы. Типы кристаллических решеток и кристаллических связей. Жидкие кристаллы и аморфные тела. Механические свойства твердых тел. Тепловое расширение твердых тел. Плавление, кристаллизация и сублимация твердых тел.	Формирование эстетического отношения к миру, включая эстетику научного и технического творчества;	2	ОК 1,2,4,9
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Составить кроссворд «Молекулярная физика и термодинамика».	Овладение основами научных методов познания окружающего мира;	2	
	Обобщающий урок. Контрольная работа №2.		2	
	Раздел 4.		40	

Электродинамика				
Тема 4.1.1 Электростатика	Содержание учебного материала			
	Электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическая постоянная. Электростатическое поле и его напряженность. Линии напряженности электростатического поля. Принцип суперпозиции электростатических полей. Работа силы электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Связь между напряженностью и разностью потенциалов. Поверхности равного потенциала. Поляризация диэлектриков. Проводники в электростатическом поле. Электрическая емкость уединенного проводника. Конденсаторы и их соединения. Энергия электростатического поля плоского конденсатора.	Формирование эстетического отношения к миру, включая эстетику научного и технического творчества;	2	ОК 1,2,4,9
	Решение задач на электростатику		2	
	2 семестр			
Тема 4.1.2 Электростатика	Решение задач на электростатику		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Решение задач на электростатику.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;	4	
Тема 4.2 Постоянный ток	Содержание учебного материала			
	Электрический ток и его основные характеристики. Строение силы. Электродвижущая сила и напряжение. Закон Ома для участка цепи и замкнутой цепи. Электрическое сопротивление проводников и его зависимость от температуры. Сверхпроводимость. Последовательное соединение резисторов и источников тока. Параллельное соединение резисторов и	Овладение основами научных методов познания окружающего мира;	2	ОК 1,2,4,9

	источников тока. Электроизмерительные приборы. Правила Кирхгофа. Работа и мощность постоянного тока. Закон Джоуля – Ленца.			
	Решение задач на постоянный ток.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях – подготовка сообщений «Георг Симон Ом», «Густав Кирхгоф». Решение задач на электростатику. Подготовить таблицу «Последовательное и параллельное соединения проводников».	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;	2	
Тема 4.3 Электрический ток в различных средах	Содержание учебного материала			
	Контактная разность потенциалов и работа выхода. Электрический ток в электролитах. Законы электролиза. Электрический ток в вакууме. Электронные пучки и их свойства. Электронно – лучевая трубка. Электрический ток в газах. Газовые разряды. Плазма. Электрический ток в полупроводниках, собственная проводимость. Примесная проводимость полупроводников. Электронно – дырочный переход. Некоторые полупроводниковые приборы.	Формирование эстетического отношения к миру, включая эстетику научного и технического творчества;	2	ОК 1,2,4,9
	Решение задач на электрический ток в различных средах.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях – подготовить сообщение «Майкл Фарадей». Решение задач на электрический ток в различных средах.	Овладение основами научных методов познания окружающего мира;	2	
Тема 4.4 Магнитное поле	Содержание учебного материала			
	Магнитное взаимодействие. Вектор магнитной индукции. Закон Ампера. Линии магнитной индукции. Магнитное поле соленоида и постоянного магнита. Взаимодействие параллельных токов.	Формирование мировоззрения,	2	ОК 1,2,4,9

	Магнитная постоянная. Сила Лоренца. Движение заряженной частицы в магнитном поле. Формула Лоренца. Магнитный момент контура с током. Магнитный поток. Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле. Магнитные свойства вещества.	соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;		
	Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца.		4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях – подготовка сообщений «Андре – Мари Ампер», «Никола Тесла» Решение задач на силу Ампера и силу Лоренца.		2	
Тема 4.5 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала			
	Явление электромагнитной индукции. опыты Фарадея. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Вращение рамки в магнитном поле. Генератор электрического тока. Самоиндукция. Взаимная индукция. Трансформатор. Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле. Производство, передача и потребление электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Техника безопасности в обращении с электроприборами.	Формирование эстетического отношения к миру, включая эстетику научного и технического творчества;	2	ОК 1,2,4,9
	Решение задач на электромагнитную индукцию.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Решение задач на электромагнитную индукцию.	Овладение основами научных методов познания окружающего мира;	2	
	Обобщающий урок. Контрольная работа №3.		2	
Раздел 5.			20	
Колебания и волны				
Тема 5.1 Механические колебания	Содержание учебного материала			

	<p>Колебания и их характеристики. Гармонические колебания. Скорость и ускорение при гармонических колебаниях. Пружинный маятник. Математический маятник. Энергия незатухающих гармонических колебаний. Затухающие свободные колебания. Вынужденные колебания и резонанс. Распространение колебаний в упругой среде. Продольные и поперечные волны. Основные характеристики волн. Бегущая плоская волна. Звуковые волны и их некоторые характеристики. Ультразвук и его использование в технике и медицине.</p>	<p>Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p>	4	ОК 1,2,4,9
	<p>Решение задач на механические колебания.</p>		2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Решение задач на механические колебания.</p>		3	
Тема 5.2 Электромагнитные колебания	Содержание учебного материала			
	<p>Свободные электрические колебания в колебательном контуре. Превращения энергии в колебательном контуре. Свободные незатухающие электромагнитные колебания. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания. Генератор переменного тока. Резистор, конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Резонанс в цепи переменного тока. Мощность переменного тока. Действующие значения силы тока и напряжения. Электромагнитные волны и их свойства. Энергетические характеристики электромагнитной волны. Принципы радиосвязи. Принципы телевизионной связи. Развитие мобильной связи.</p>	<p>Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p>	4	ОК 1,2,4,9
	<p>Решение задач на электромагнитные колебания.</p>		2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с информационными средствами обучения на бумажном</p>	<p>Овладение основами научных методов</p>	3	

	и электронном носителях. Решение задач на электромагнитные колебания. Составить кроссворд «Колебания и волны».	познания окружающего мира;		
	Обобщающий урок. Контрольная работа №4.		2	
Раздел 6.			12	
Оптика				
Тема 6.1 Природа света	Содержание учебного материала			
	Основные законы оптики. Полное внутреннее отражение. Плоское зеркало. Сферические зеркала. Тонкие линзы и построение в них изображений предметов. Лупа. Оптический микроскоп. Корпускулярная и волновая природа света. Понятие об электромагнитной природе света. Фотометрические величины и их единицы. Законы освещенности. Источники света.	Формирование эстетического отношения к миру, включая эстетику научного и технического творчества;	2	ОК 1,2,4,9
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Решение задач на природу света.		3	
Тема 6.2 Волновая оптика	Содержание учебного материала			
	Интерференция света. Методы наблюдения интерференции света. Некоторые применения интерференции света. Дифракция. Дифракция света на щели в параллельных лучах. Дифракционная решетка. Поляризация света. Поляризация света при отражении и преломления на границе двух диэлектриков. Дисперсия света. Цвета тел. Различие дифракционного и призматического спектров. Виды спектров. Спектральный анализ. Эффект Доплера для электромагнитных волн. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновское излучение.	Формирование эстетического отношения к миру, включая эстетику научного и технического творчества;	2	ОК 1,2,4,9
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях.		3	

	Решение задач на волновую оптику.			
	Обобщающий урок.		2	
Раздел 7.			15	
Элементы квантовой физики				
Тема 7.1 Квантовая оптика	Содержание учебного материала			
	Тепловое излучение. Черное тело. Законы теплового излучения черного тела. Квантовая гипотеза. Фотоны. Фотоэффект и его законы. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Давление света. Понятие об эффекте Комптона. Корпускулярно – волновая природа света.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;	2	ОК 1,2,4,9
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Решение задач на квантовую оптику.	Овладение основами научных методов познания окружающего мира;	3	
Тема 7.2 Элементы физики атома	Содержание учебного материала			
	Элементы атома Томсона и Резерфорда. Линейчатые спектры. Постулаты Бора. Радиусы стационарных орбит и энергия атома водорода по теории Бора. Спектр атома водорода по теории Бора. Корпускулярно – волновой дуализм свойств частиц вещества. Оптические квантовые генераторы (лазеры).		2	ОК 1,2,4,9
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Решение задач на элементы физики атома.	Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;	2	
Тема 7.3	Содержание учебного материала			

Элементы физики атомного ядра				
	<p>Естественная радиоактивность и ее виды. Закон радиоактивного распада. Атомное ядро и его состав. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Альфа – и бета – распады. Нейтрино. Гамма – излучение и его свойства. Биологическое действие радиоактивных излучений. Ядерные реакции, искусственная радиоактивность. Деление тяжелых ядер. Цепная ядерная реакция. Ядерный реактор. Применение ядерной энергии и радиоактивных изотопов. Реакции синтеза атомных ядер, термоядерные реакции.</p>	<p>Формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;</p>	2	ОК 1,2,4,9
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Работа с информационными средствами обучения на бумажном и электронном носителях. Решение задач на элементы физики атомного ядра.</p>	<p>Овладение основами научных методов познания окружающего мира;</p>	2	
	<p>Обобщающий урок. Контрольная работа №5.</p>		2	

3.3. Характеристика основных видов деятельности студентов на уровне учебных действий

Наименование разделов	Характеристика основных видов деятельности студента (на уровне учебных действий)
<p>Раздел 1. Механика</p>	<p>Представление механического движения тела уравнениями зависимости координат и проекцией скорости от времени. Представление механического движения тела графиками зависимости координат и проекцией скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по графикам зависимости координат и проекций скорости от времени. Определение координат пройденного пути, скорости и ускорения тела по уравнениям зависимости координат и проекций скорости от времени. Проведение сравнительного анализа равномерного и равнопеременного движений. Указание использования поступательного и вращательного движений в технике. Приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей. Разработка возможной системы действий и конструкции для экспериментального определения кинематических величин. Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Измерение работы сил и изменение кинетической энергии тела. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Определение потенциальной энергии упруго деформированного тела по известной деформации и жесткости тела. Применение закона сохранения механической энергии при расчетах результатов взаимодействий тел гравитационными силами и силами упругости. Указание границ применимости законов механики. Указание учебных дисциплин, при изучении которых используются законы сохранения.</p>
<p>Раздел 2. Молекулярная физика и основы термодинамики</p>	<p>Представление о молекулярно-кинетической теории строения вещества. Определение характерных особенностей и отличий агрегатных состояний вещества. Владение знаниями формулировок основных положений молекулярно-кинетической теории вещества и примеров, подтверждающих ее основные положения. Умение самостоятельно определять число молекул в данной массе вещества и молярную массу вещества. Знание устройства, принципа действия и назначения термометра, манометра, барометра, гигрометра, психометра и умение пользоваться ими. Осмысление понятия внутренней энергии, температуры, давления газа. Умение решать задачи с использованием основного уравнения кинетической теории газов, производить переходы от одной шкалы температур к другой.</p>

	<p>Построение и анализ графиков изопроцессов в газе, определение понятий работы и количества теплоты, объяснение зависимости температуры кипения жидкости от давления.</p>
<p>Раздел 3. Электродинамика</p>	<p>Знание законов сохранения заряда, Ома, Джоуля-Ленца, отражения, преломления и распространения света.</p> <p>Знание смысла понятий: напряженность, напряжение, сила тока, емкость. Понимание различий между проводником и диэлектриком, закономерностями последовательного, параллельного, смешанного соединений резисторов, назначение и принцип действия плавких предохранителей.</p> <p>Умение пользоваться формулами для вычисления работы, мощности, силы тока, напряжения, сопротивления, стоимости электроэнергии.</p> <p>Применение практического использования электролиза, умение собирать простейшие электрические цепи, правильно включать электроизмерительные приборы, графически изображать схемы цепей, производить замену плавких предохранителей.</p> <p>Умение применять правило левой руки для определения направления сил Ампера и Лоренца, опытным путем находить период и частоту колебаний. Представление о действии вихревых токов, об устройстве, назначении и принципе действия трансформатора.</p> <p>Знание отличий физического маятника от математического, полупроводников от металлов и диэлектриков.</p> <p>Выполнение построения изображения предмета в линзах и определение их характеристики.</p>
<p>Раздел 4. Элементы квантовой физики.</p>	<p>Знание, что всякое излучение обладает одновременно волновыми и квантовыми свойствами, физическую природу внешнего и внутреннего фотоэффектов, сущность постулатов Бора, строение атома, уметь объяснять процесс излучения и поглощения энергии атомами вещества.</p> <p>Знание формул, определяющих массу, энергию, импульс фотона, умение использования их при решении задач.</p> <p>Представление об устройстве и принципе действия приборов для наблюдения и регистрации заряженных частиц, описание общего характера процессов, происходящих при естественном радиоактивном распаде ядер, знать строение атомного ядра и особенности ядерных сил.</p> <p>Умение определять массовое число, число протонов и нейтронов в ядре любого химического элемента, применять правила смещения при радиоактивном распаде, определение энергетического выхода ядерных реакций. Объяснение природы дефекта масс и энергии связи ядер атомов, знание основных характеристик и свойств элементарных частиц.</p>

Примерные темы проектов

1. Игорь Васильевич Курчатов-физик, организатор атомной науки и техники.
2. Исаак Ньютон-создатель классической физики.
3. Метод меченых атомов.
4. М.В.Ломоносов-ученый энциклопедист.
5. Плазма-четвертое состояние вещества.
6. Полупроводниковые датчики температуры.
7. Развитие средств связи и радио.
8. Современная спутниковая связь.
9. Физические свойства атмосферы.
10. Бесконтактные методы контроля температуры.
11. Голография и ее применение.
12. Методы определения плотности.
13. Открытие и применение высокотемпературной сверхпроводимости.
14. Силы трения.
15. Электронная проводимость металлов. Сверхпроводимость.
16. Энергетика и охрана окружающей среды.
17. Проблемы и перспективы современной энергетики.
18. Использование электрической энергии в медицине.
19. Перспективы развития ядерной энергетики.
20. Борьба ученых за мирное использование атомной энергии.
21. Атомная энергия и охрана окружающей среды.
22. Применение инфракрасного излучения в медицине.
23. Трансформаторы
24. Ультразвук
25. Фотоэлементы
26. Физические свойства атмосферы
27. Современная спутниковая связь
28. проблемы экологии связанные с использованием тепловых машин
29. Солнце источник жизни на Земле.
30. Фотоэффект. Применение явления фотоэффекта.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Физика.

Оборудование учебного кабинета:

1. Мебель и стационарное оборудование

- доска классная;
- стол и стул для преподавателя;
- столы и стулья для студентов;

2. Учебно-наглядные пособия

- слайды, презентации.

3. Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийное оборудование;
- программное обеспечение для пользования электронными образовательными ресурсами.

4.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы в Приложении.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.

Практические занятия проводятся:

в кабинетах. В учебных кабинетах студенты занимаются в составе бригады 8-9 человек.

Учебная дисциплина осваивается на первом году обучения в 1 и 2 семестрах.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Реализация ППСЗ обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю учебной дисциплины.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Для текущего контроля и промежуточной аттестации создан фонд оценочных средств (ФОС). ФОС включает в себя контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки. Итоговый контроль проводится в форме экзамена.

Результаты освоения УД	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Раздел 1. Механика	Решение элементарных физических задач. Сравнение различных видов движения; Умение делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа. Объяснение роли физики в формировании научного мировоззрения; Объяснение вклада физических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира. Нахождение информации о физических объектах (и критическое ее оценивание) в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет).	Решение задач; Анализ выполнения заданий для самостоятельной работы; Защита индивидуальных проектов; Экзамен
Раздел 2. Молекулярная физика и основы термодинамики	Решение задач на нахождение неизвестных параметров состояния газа, внутренней энергии газа, работы газа при расширении, Построение и анализирование графиков изопроцессов в газах. Умение делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа.	Решение задач; Анализ выполнения заданий для самостоятельной работы. Защита индивидуальных проектов;

	<p>Объяснение процессов нагревания, охлаждения, парообразования, конденсации, сгорания с научной точки зрения.</p> <p>Нахождение информации о физических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критическое ее оценивание</p>	Экзамен
<p>Раздел 3. Электродинамика</p>	<p>Решение задач на расчет силы тока, напряжения, сопротивления, работы, мощности.</p> <p>Умение графически изображать и читать в схемах электрических цепей различные способы соединений резисторов.</p> <p>Собирание простейших электрических цепей, правильное включение электроизмерительных приборов.</p> <p>Нахождение информации о физических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критическое ее оценивание</p>	<p>Решение задач;</p> <p>Анализ выполнения заданий для самостоятельной работы.</p> <p>Защита индивидуальных проектов;</p> <p>Экзамен</p>
<p>Раздел 4. Элементы квантовой физики</p>	<p>Описывание строения атома, определение массового числа, число протонов и нейтронов в ядре любого химического элемента.</p> <p>Применение правила смещения при радиоактивном распаде, объяснение процесса излучения и поглощения энергии атомами вещества.</p> <p>Сравнивание внешнего и внутреннего фотоэффекта Умение делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа.</p> <p>Нахождение информации о физических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критическое ее оценивание.</p>	<p>Решение задач;</p> <p>Анализ выполнения заданий для самостоятельной работы.</p> <p>Защита индивидуальных проектов;</p> <p>Экзамен</p>

Общие компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<p>Студент демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимание целей и задач профессиональной деятельности; - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам; - осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам; - определение профессиональных затруднений и средств их преодоления на основе профессионального саморазвития. 	<p>Решение задач; Анализ выполнения заданий для самостоятельной работы. Экзамен</p>
ОК.2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество;	<p>Студент показал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение задания; - выраженную способность к целеполаганию, планированию, организации анализа, самоконтроля и рефлексии собственной деятельности. 	<p>Решение задач; Анализ выполнения заданий для самостоятельной работы. Экзамен</p>
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<p>Студент показал:</p> <ul style="list-style-type: none"> - точность и скорость поиска необходимой для решения задачи информации; - способность анализа информации, выделение в ней главного, структурирование; эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные при выполнении профессиональной задачи. 	<p>Решение задач; Анализ выполнения заданий для самостоятельной работы. Экзамен</p>
ОК.9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности;	<p>Студент показал способность</p> <ul style="list-style-type: none"> - ализирования нормативных правовых актов; - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - готовность использовать новые отраслевые технологии в профессиональной деятельности. 	<p>Решение задач; Анализ выполнения заданий для самостоятельной работы. Экзамен</p>

3. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины **Химия** является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 34.02.01 Сестринское дело на базе основного общего образования.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалиста среднего звена:

Учебная дисциплина **Химия** является учебным предметом из обязательной предметной области среднего общего образования и изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования (ППССЗ).

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

Цель дисциплины: формирование системы химических знаний (законов, понятий, фактов, химического языка) как компонента естественнонаучных знаний об окружающем мире и его законах и знаний о роли химии в будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. формировать знания по теоретическим основам химии;
2. формировать теоретические знания о строении, физических, химических свойствах и применении неорганических и органических веществ, в том числе лекарственных;
3. развивать умение доказывать опытным путем химические свойства веществ и предсказывать возможность и направление протекания химических реакций;
4. развивать умение проводить расчеты с использованием основных понятий и законов стехиометрии, закона действующих масс.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
- характеризовать: *s*-, *p*-, *d*-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева;

- зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);
- использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

знать:

- основные теории химии; строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
- природные источники углеводородов и способы их переработки;
- вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;
- роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная

изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

– основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 158 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часа; самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	158
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	50
Итоговая аттестация в форме - экзамен	

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины **Химия** обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки;
- химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно- следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметных:

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира;
- понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии:
 - наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;
 - умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы;
 - готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
 - сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Результатом освоения программы учебной дисциплины **Химия** является формирование у обучающихся ОК:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
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	Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности
ОК 11	Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Тематический план учебной дисциплины Химия

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов учебной дисциплины*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины				
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	
			Всего, часов	в т.ч. 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
ОК 1,4,5,9,11	Введение	2	2				
ОК 1,4,5,9,11	Раздел 1. Общая и неорганическая химия	76	56			20	
ОК 1,4,5,9,11	Раздел 2. Органическая химия	80	50			30	
		158	108	-	-	50	-

4.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Реализация воспитательного потенциала урока	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2		3	4
Введение	Введение. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии при освоении специальностей СПО естественнонаучного профиля профессионального образования.	Овладение основами научных методов познания окружающего мира;	2	ОК 1,4,5,9,11
Раздел 1. Общая и неорганическая химия			76	
Тема 1.1.1. Химия – наука о веществах	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Химические элементы. Способы существования химических элементов: атомы, простые и сложные вещества. Вещества постоянного и переменного состава. Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Измерение вещества. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества и единицы его измерения: моль, ммоль, кмоль. Число Авогадро. Молярная масса. Агрегатные состояния вещества. Твердое (кристаллическое и аморфное), жидкое и газообразное агрегатные состояния вещества. Закон Авогадро и его следствия. Молярный объем веществ в газообразном состоянии. Объединенный газовый закон и уравнение Менделеева–Клапейрона.	Готовность к осознанному выбору профессии, понимание значения профессиональной деятельности для человека		
Тема 1.2.1. Строение атома	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Доказательства сложности строения атома: катодные и рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность, электролиз. Планетарная модель атома Э.Резерфорда.	Владение основами научных методов познания окружающего		

	Строение атома по Н.Бору. Современные представления о строении атома. Корпускулярно-волновой дуализм частиц микромира. Состав атомного ядра. Нуклоны: протоны и нейтроны. Изотопы и нуклиды. Устойчивость ядер. Электронная оболочка атомов. Понятие об электронной орбитали и электронном облаке. Квантовые числа: главное, орбитальное (побочное), магнитное и спиновое. Распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям в соответствии с принципом наименьшей энергии, принципом Паули и правилом Гунда. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов. Электронная классификация химических элементов: s-, p-, d-, f-элементы.	мира;		
Тема 1.3.1. Периодический закон Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Изотопы. Современное понятие химического элемента. Закономерность Г.Мозли. Современная формулировка Периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Периодическое изменение свойств элементов: радиуса атома; энергии ионизации; электроотрицательности. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших.	Овладение основами научных методов познания окружающего мира;		
	Самостоятельная работа:		2	
	1. Приготовить сообщение «История открытия периодического закона». 2. Приготовить сообщение «Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира».	Получение навыка сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной деятельности;	1 1	
Тема 1.3.2. Обзор металлов на	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Строение атомов металлов главной подгруппы 1 группы, 2,3			

<p>основе их положения в Периодической системе Менделеева.</p> <p>Д.И.</p>	<p>периодов. Периодическая зависимость металлических свойств металлов от атомных радиусов и объемов, распределения электронов в атомах, электронных конфигураций, электроотрицательности, от зарядов ядер атомов металлов. Зависимость свойств металлов от строения их атомов. Физические и химические свойства металлов.</p>			
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Подготовить сообщение «Применение соединений металлов в медицине».</p>	<p>Формирование готовности к сотрудничеству, способность осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность;</p>	1	
<p>Тема 1.3.3.</p> <p>Обзор неметаллов на основе их положения в Периодической системе Д.И.Менделеева.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>		2	<p>ОК 1,4,5,9,11</p>
	<p>Строение атомов неметаллов главной подгруппы 7 группы, 2,3 периодов. Периодическая зависимость неметаллических свойств неметаллов от атомных радиусов и объемов, распределения электронов в атомах, электронных конфигураций, электроотрицательности, от зарядов ядер атомов неметаллов. Зависимость свойств неметаллов от строения их атомов. Физические и химические свойства неметаллов.</p>	<p>Формирование готовности к осознанному выбору профессии,</p>		
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Подготовить сообщение «Применение соединения неметаллов в медицине».</p>	<p>Формирование готовности к сотрудничеству, способность осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и</p>	1	

		информационно-познавательную деятельность;		
Тема 1.4.1. Строение вещества.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Понятие о химической связи. Типы химических связей: ковалентная, ионная, металлическая и водородная. Ковалентная химическая связь. Два механизма образования этой связи: обменный и донорно-акцепторный. Электроотрицательность и классификация ковалентных связей по этому признаку: полярная и неполярная ковалентные связи. Способ перекрывания электронных орбиталей и классификация ковалентных связей по этому признаку: σ - и π -связи. Кратность ковалентных связей и классификация их по этому признаку: одинарные, двойные, тройные, полуторные.	Овладение основами научных методов познания окружающего мира;		
	Самостоятельная работа:			
	Приготовить сообщение «Раствор хлорида натрия в медицине».		1	
Тема 1.4.2. Строение вещества.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Ионная химическая связь. Механизм образования ионной связи. Металлическая химическая связь. Особый тип химической связи, существующий в металлах и сплавах. Ее отличия и сходство с ковалентной и ионной связями. Свойства металлической связи. Водородная химическая связь. Механизм образования такой связи. Физические свойства веществ с водородной связью. Биологическая роль водородных связей в организации структур биополимеров. Единая природа химических связей: наличие различных типов связей в одном веществе, переход одного типа связи в другой и т.п. Типы кристаллических решеток у веществ разных типов связи: атомные, молекулярные и ионные. Физические	Овладение основами научных методов познания окружающего мира;		

	свойства веществ с этими кристаллическими решетками. Провести самостоятельную работу.			
	Самостоятельная работа:			
	Сконструировать типы кристаллических решеток		1	
Тема 1.5.1. Полимеры.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Неорганические полимеры. Полимеры — простые вещества с атомной кристаллической решеткой: аллотропные видоизменения углерода (алмаз, графит, карбин, фуллерен). Полимеры — сложные вещества с атомной кристаллической решеткой: кварц, кремнезем (диоксидные соединения кремния), корунд (оксид алюминия) и алюмосиликаты (полевые шпаты, слюда, каолин). Минеральное волокно — асбест. Органические полимеры. Способы их получения: реакции полимеризации и реакции поликонденсации. Структуры полимеров: линейные, разветвленные и пространственные. Структурирование полимеров: вулканизация каучуков, дубление белков, отверждение поликонденсационных полимеров. Классификация полимеров по различным признакам.	Овладение основами научных методов познания окружающего мира;		
	Самостоятельная работа:		2	
	1. Значение неорганических природных полимеров в формировании одной из геологических оболочек Земли — литосферы. 2. Приготовить сообщение «Полимерные материалы в медицине и растениеводстве».	Формирование готовности к сотрудничеству, способность осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность;	1 1	
Тема 1.6.1.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11

Дисперсные системы.	<p>Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру их частиц. Грубодисперсные системы: эмульсии и суспензии. Тонкодисперсные системы: коллоидные (золи и гели) и истинные (молекулярные, молекулярно-ионные и ионные). Коагуляция в коллоидных растворах.</p> <p>Эмульсии и суспензии в строительстве, пищевой и медицинской промышленности, косметике. Биологические, медицинские и технологические золи. Значение гелей в организации живой материи. Биологические, пищевые, медицинские, косметические гели. Синерезис как фактор, определяющий срок годности продукции на основе гелей.</p>	<p>Овладение основами научных методов познания окружающего мира;</p>		
	<p>Самостоятельная работа:</p>		3	
	<p>1. Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека.</p> <p>2. Свертывание крови как биологический синерезис, его значение.</p> <p>3. Плазма – четвертое состояние вещества.</p>	<p>Формирование готовности к сотрудничеству, способность осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность;</p>	1 1 1	
Тема 1.7.1. Виды химических реакций.	<p>Содержание учебного материала:</p>		2	ОК 1,4,5,9,11
	<p>Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химической реакции. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные и неокислительно-восстановительные реакции); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые</p>	<p>Овладение основами научных методов познания окружающего мира;</p>		

	и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные, молекулярные и ионные).			
	Самостоятельная работа:		2	
	Составить таблицу «Основные виды химических реакций в неорганической и органической химии».		2	
Тема 1.7.2. Скорость химических реакций.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Вероятность протекания химических реакций. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Закон Г.И.Гесса и его следствия. Энтропия. Скорость химических реакций. Понятие о скорости реакций. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Природа реагирующих веществ. Температура (закон Вант-Гоффа). Концентрация. Катализаторы и катализ: гомо- и гетерогенный, их механизмы. Ферменты, их сравнение с неорганическими катализаторами. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ.	Формирование готовности к осознанному выбору профессии,		
Тема 1.7.3. Химическое равновесие.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура (принцип ЛеШателье). Выполнение самостоятельной работы.			
Тема 1.8.1.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11

<p>Способы выражения концентрации растворов.</p>	<p>Истинные растворы. Понятие о растворимом веществе и растворителе. Растворимость газов, жидкостей, твердых веществ. Зависимость растворимости от температуры и давления. Природа растворов. Тепловые явления при растворении веществ. Гидратная теория растворов Д. И. Менделеева. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы.</p> <p>Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля (в %), молярная концентрация.</p> <p>Расчеты, связанные с приготовлением и использованием растворов разной концентрации.</p> <p>Коллоидные растворы. Роль коллоидов в жизни живых организмов. Получение коллоидных растворов. Коагуляция коллоидных растворов. Выполнить самостоятельную работу.</p>	<p>Овладение основами научных методов познания окружающего мира;</p>		
<p>Тема 1.8.2. Теория электролитической диссоциации.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости.</p> <p>Сильные и средние электролиты. Диссоциация воды. Водородный показатель. Среда водных растворов электролитов.</p> <p>Самостоятельная работа:</p> <p>Приготовить сообщение «Вклад русских ученых в развитие представлений об электролитической диссоциации».</p>	<p>Формирование готовности к осознанному выбору профессии,</p> <p>Формирование готовности к сотрудничеству, способность осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность;</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>ОК 1,4,5,9,11</p>

Тема 1.8.3. Реакции ионного обмена.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11	
	Реакции обмена в водных растворах электролитов. Гидролиз как обменный процесс. Необратимый гидролиз органических и неорганических соединений и его значение в практической деятельности человека. Обратимый гидролиз солей. Ступенчатый гидролиз. Выполнить самостоятельную работу.	Овладение основами научных методов познания окружающего мира;			
	Самостоятельная работа:		3		
	1. Приготовить сообщение «Практическое применение гидролиза». 2. Приготовить сообщение «Гидролиз органических веществ (белков, жиров, углеводов, полинуклеотидов, АТФ) и его биологическое и практическое значение. Омыление жиров. Реакция этерификации». 3. Понятие о рН среды: кислая, щелочная, нейтральная.		1 1 1		
Тема 1.9.1. Окислительно-восстановительные реакции.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11	
	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление. Важнейшие окислители и восстановители. Восстановительные свойства металлов – простых веществ. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов – простых веществ. Восстановительные свойства веществ, образованных элементами в низшей (отрицательной) степени окисления. Окислительные свойства веществ, образованных элементами в высшей (положительной) степени окисления. Окислительные и восстановительные свойства веществ, образованных элементами в промежуточных степенях окисления.	Формирование готовности к осознанному выбору профессии,			
Тема 1.9.2.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11	

Классификация окислительно-восстановительных реакций.	Классификация окислительно-восстановительных реакций. Реакции межатомного и межмолекулярного окисления-восстановления. Реакции внутримолекулярного окисления-восстановления. Реакции самоокисления-самовосстановления (диспропорционирования). Методы составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Влияние среды на протекание окислительно-восстановительных процессов.	Овладение основами научных методов познания окружающего мира;		
Тема 1.9.3. Электролиз растворов и расплавов.	Содержание учебного материала: Процессы, происходящие на катоде и аноде. Уравнения электрохимических процессов. Электролиз водных растворов с инертными электродами. Электролиз водных растворов с растворимыми электродами. Практическое применение электролиза. Выполнить самостоятельную работу.	Формирование готовности к осознанному выбору профессии,	2	ОК 1,4,5,9,11
Тема 1.10.1. Простые вещества. Металлы.	Содержание учебного материала: Классификация неорганических веществ (оксиды, гидроксиды, кислоты, соли). Металлы. Положение металлов в периодической системе и особенности строения их атомов. Простые вещества — металлы: строение кристаллов и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов и их восстановительные свойства: взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), водой, кислотами, растворами солей, органическими веществами (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), щелочами. Оксиды и гидроксиды металлов. Зависимость свойств этих соединений от степеней окисления металлов. Коррозия металлов. Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии. Общие способы получения металлов. Металлы в природе. Metallургия и ее виды: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов		2	ОК 1,4,5,9,11

	соединений металлов и его практическое значение.			
	Самостоятельная работа:		1	
	Значение металлов в природе и жизни организмов.		1	
Тема 1.10.2. Простые вещества. Неметаллы.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе, особенности строения их атомов. Электроотрицательность. благородные газы. Электронное строение атомов благородных газов и особенности их химических и физических свойств. Неметаллы — простые вещества. Их атомное и молекулярное строение их. Аллотропия. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях с фтором, кислородом, сложными веществами — окислителями (азотной и серной кислотами и др.).	Овладение основами научных методов познания окружающего мира;		
Тема 1.11.1. Обзор основных классов неорганических соединений. Оксиды. Кислоты.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Водородные соединения неметаллов. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислотные оксиды, их свойства. Основные оксиды, их свойства. Амфотерные оксиды, их свойства. Зависимость свойств оксидов металлов от степени окисления. Ангидриды карбоновых кислот как аналоги кислотных оксидов. Кислоты органические и неорганические. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, солями, образование сложных эфиров. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот.	Формирование готовности к осознанному выбору профессии,		
	Самостоятельная работа:		1	

	Приготовить сообщение «Применение оксидов в медицине».		1	
Тема 1.11.2. Обзор основных классов неорганических соединений. Основания. Соли.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Основания органические и неорганические. Основания в свете теории электролитической диссоциации. Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Амфотерные основания в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами. Соли. Классификация и химические свойства солей. Особенности свойств солей органических и неорганических кислот.	Овладение основами научных методов познания окружающего мира;		
	Самостоятельная работа:		1	
	Приготовить сообщение «Применение кислот и их солей в медицине».		1	
Тема 1.11.3. Генетическая связь	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (серы и кремния), переходного элемента (цинка). Генетические ряды и генетическая связь в органической химии. Единство мира веществ.	Формирование готовности к осознанному выбору профессии,		
Тема 1.12.1 Химия элементов. s-Элементы	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Водород. Двойственное положение водорода в периодической системе. Изотопы водорода. Тяжелая вода. Окислительные и восстановительные свойства водорода, его получение и применение. Элементы IА-группы. Щелочные металлы. Общая характеристика щелочных металлов на основании положения в Периодической системе элементов Д.И.Менделеева и строения атомов. Получение, физические и химические свойства щелочных металлов. Катионы щелочных металлов	Владение основами научных методов познания окружающего мира		

	<p>как важнейшая химическая форма их существования, регулятивная роль катионов калия и натрия в живой клетке. Природные соединения натрия и калия, их значение. Элементы IIА-группы. Общая характеристика щелочноземельных металлов и магния на основании положения в Периодической системе элементов Д.И.Менделеева и строения атомов. Кальций, его получение, физические и химические свойства. Важнейшие соединения кальция, их значение и применение. Кальций в природе, его биологическая роль.</p>			
<p>Тема 1.12.2 Химия элементов. p-Элементы</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>		2	<p>ОК 1,4,5,9,11</p>
	<p>Алюминий. Углерод и кремний. Галогены. Халькогены. Азот. Фосфор. Углерод. Кремний. Общая характеристика этих элементов на основании их положения в Периодической системе элементов Д.И.Менделеева и строения атомов. Аллотропные модификации фосфора, их физические и химические свойства. Водородные и кислородные соединения, их свойства, кислоты, соли, их значение и применение.</p>	<p>Формирование готовности к осознанному выбору профессии,</p>		
<p>Тема 1.12.2 Химия элементов. d-Элементы</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>		2	<p>ОК 1,4,5,9,11</p>
	<p>Особенности строения атомов d-элементов (IB-VIIB-групп). Медь, цинк, хром, железо, марганец как простые вещества, их физические и химические свойства. Нахождение этих металлов в природе, их получение и значение. Соединения d-элементов с различными степенями окисления. Характер оксидов и гидроксидов этих элементов в зависимости от степени окисления металла.</p>			
<p>Тема 1.13.1 Химия в жизни общества</p>	<p>Содержание учебного материала:</p>		2	<p>ОК 1,4,5,9,11</p>
	<p>Химия и производство. 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</p>	<p>Владение основами научных методов познания окружающего мира</p>		

	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.			
Зачетное занятие	Дифференцированный зачет в тестовой форме.		2	ОК 1,4,5,9,11
2 Раздел. Органическая химия			80	
Тема 2.1.1. Предмет и задачи органической химии. Значение органической химии.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Органическая химия – это химия соединений углерода. Краткая история возникновения и развития органической химии. Причины выделения органической химии в самостоятельную науку. Значение органической химии для промышленности, науки, медицины и практической деятельности человека.	Формирование готовности к осознанному выбору профессии,		
	Самостоятельная работа		2	
	1. Подготовить сообщение «Значение органической химии для медицинского работника». 2. Биотехнология и геновая инженерия – технологии XXI века	Формирование готовности к сотрудничеству, способность осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность;	1 1	
Тема 2.1.2	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11

Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова.	Причины возникновения теории химического строения: проблемы валентности и изомерии. Основные положения теории. Молекулярные формулы органических соединений. Структурные формулы. Электронные формулы. Функциональные группы. Углеродный скелет. Значение этой теории для дальнейшего развития органической химии. Особенности атома углерода, его электронное строение в нормальном и возбужденном состоянии. Виды образования и разрыва связей. Гибридизация. Радикалы.	Владение основами научных методов познания окружающего мира		
	Самостоятельная работа		2	
	1. Подготовить сообщение «А.М. Бутлеров» 2. Составить таблицу «Типы химических реакций в органической химии».	Формирование готовности к сотрудничеству, способность осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность;	1 1	
Тема 2.2.1. Алканы.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Гомологический ряд алканов. Номенклатура и изомерия. Радикалы алканов. Способы получения (реакция Вюрца). Тетраэдрическое строение атома углерода. Образование δ - связей. Алканы как топливо для двигателей внутреннего сгорания и дизельное топливо. Ракетные топлива. Понятие об октановом и декановом числах. Физические свойства. Закон перехода количественных изменений в качественные. Химические свойства Способы получения алканов	Владение основами научных методов познания окружающего мира		
Тема 2.2.2. Циклоалканы	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Гомологический ряд циклоалканов .Строение .Способы получения. Химические свойства: реакция гидрирования, дегидрирования, галогенирования, горения .Применениеи их практическое значение.	Формирование готовности к осознанному выбору профессии,		

	Самостоятельная работа:		2		
	1. Подготовить сообщение «Применение алканов»		1		
	2. Составить таблицу «Химические свойства алканов»		1		
Тема.2.3.1. Этиленовые углеводороды.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11	
	Гомологический ряд, номенклатура алкенов. Строение на примере этилена.. Структурная и пространственная изомерия. Физические свойства. Закономерность изменения физических свойств в гомологическом ряду.. Химические свойства. Правило Марковникова. Качественная реакция на кратную связь. Полимеризация. Основные представители и их применение.	Владение основами научных методов познания окружающего мира			
	Самостоятельная работа:		2		
	1. Подготовить сообщение «Применение алкенов»		1		
	2. Составить таблицу «Химические свойства алкенов»		1		
Тема 2.3.2. Диеновые углеводороды.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11	
	Алкадиены. Номенклатура, классификация, изомерия. Важнейшие 1,3 – диены и способы их получения. Получение дивинила из этилового спирта по Лебедеву. Электронное строение. Химические свойства 1,3 – диенов. Природный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука.	Формирование готовности к осознанному выбору профессии,			
	Самостоятельная работа:		1		
	1. Подготовить сообщение «Каучуки».		1		
Тема 2.4.1. Ацетиленовые углеводороды.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11	
	Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Строение на примере ацетилена. Химические свойства алкинов. Способы получения алкинов ,Основные представители и их применение.	Владение основами научных методов познания окружающего мира		ОК 1,4,5,9,11	
Тема 2.4.2. Решение задач по теме «Предельные и не предельные углеводороды»	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11	
	Алгоритм решения задач на определение массовой доли элемента в соединении. Составление уравнений реакций, характерных для предельных и не предельных углеводородов. Их сравнительная характеристика. Выполнение контрольной				

	работы: тестовый вариант			
	Самостоятельная работа:		2	
	1. Подготовить сообщение «Применение алкинов» 2. Составить таблицу «Химические свойства алкинов».	Формирование готовности к сотрудничеству, способность осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность;	1 1	
Тема 2.5.1. Арены	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Гомологический ряд бензола. Общая формула. Классификация, номенклатура и изомерия аренов. Строение бензола, признаки ароматичности. Физические свойства аренов. Химические свойства. Окисление гомологов бензола. Основные представители. Физические и химические свойства бензола. Природные источники ароматических углеводородов. Основные представители ароматических углеводородов и их производных. Толуол.	Владение основами научных методов познания окружающего мира		
	Самостоятельная работа:		3	
	1. Подготовить сообщение «Применение аренов» 2. Презентацию по теме «Ароматические углеводороды»		1 2	
Тема 2.6.1 Природные источники углеводородов	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Нефть. Состав. Физические свойства нефти. Способы перегонки нефти: физический (трубчатая установка непрерывной перегонки нефти) и химические (крекинг: термический и каталитический, пиролиз, ароматизация). Продукты первичной и вторичной перегонки нефти, их применение в медицине.	Формирование готовности к осознанному выбору профессии,		
Тема 2.6.2.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11

Природные источники углеводородов.	Природный и попутный нефтяной газы. Сравнение состава природного и попутного газов, их практическое использование. Каменный уголь. Основные направления использования каменного угля. Коксование каменного угля, важнейшие продукты этого процесса: кокс, каменноугольная смола, надсмольная вода. Соединения, выделяемые из каменноугольной смолы. Продукты, получаемые из надсмольной воды. Экологические аспекты добычи, переработки и использования горючих ископаемых.			
	Самостоятельная работа:		1	
	Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия.		1	
Тема 2.7.1. Предельные одноатомные спирты	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Определение. Классификация спиртов. Первичные, вторичные и третичные спирты. Одноатомные предельные спирты. Гомологический ряд. Общая формула. Изомерия. Номенклатура спиртов. Физические свойства. Полярный характер спиртов. Водородная связь и ее влияние на свойства спиртов. Химические свойства. Реакции со щелочными металлами, галогеноводородами, галогенидами фосфора. Образование простых и сложных эфиров. Дегидратация, дегидрирование и окисление спиртов. С получения спиртов: гидролиз алкилгалогенидов, гидратация алкенов, восстановление альдегидов и кетонов. Основные представители спиртов и их применение.	Владение основами научных методов познания окружающего мира		
Тема 2.7.2. Многоатомные и циклические спирты	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Многоатомные спирты - двухатомные (этиленгликоль) и трехатомные (глицерин). Циклические спирты (фенол). Получение и свойства. Применение. Понятие о высших спиртах. Получение алкилсульфатов (анионоактивные вещества). Непредельные спирты. Получение и свойства.	Формирование готовности к осознанному выбору профессии,		

	Поливиниловый спирт и поливинилацетат.			
	Самостоятельная работа:		1	
	Подготовить сообщение по теме «Действие этанола на организм человека».		1	
Тема 2.8.1. Альдегиды	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	<p>Определение. Строение карбонильной группы. Классификация альдегидов. Предельные альдегиды. Гомологический ряд. Общая формула. Изомерия. Номенклатура альдегидов. Способы получения: окисление спиртов, оксосинтез, гидратация ацетилена. Физические свойства. Химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Полимеризация альдегидов. Конденсация альдегидов. Восстановление и окисление альдегидов. Понятие о непредельных альдегидах. Основные представители альдегидов и их применение. Определение классификация кетонов, способы получения, физические свойства. Основные представители кетонов (ацетон) и их применение.</p>	Владение основами научных методов познания окружающего мира		
Тема 2.9.1. Предельные одноосновные карбоновые кислоты	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	<p>Определение. Строение карбоксильной группы. Классификация. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Общая формула. Изомерия. Номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства. Влияние водородной связи на физическое поведение карбоновых кислот. Химические свойства. Галогенозамещенные карбоновые кислоты. Способы получения. Основные представители карбоновых кислот: уксусная, муравьиная кислоты их применение.</p>	Формирование готовности к осознанному выбору профессии,		
	Самостоятельная работа:		2	
	1. Сконструировать модели изомеров по углеводородному скелету.	Формирование готовности к сотрудничеству,	1 1	

	2. Составить таблицу «Химические свойства карбоновых кислот»	способность осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность;		
Тема 2.9.2. Сложные эфиры. Жиры.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Сложные эфиры органических кислот. Определение. Общая формула. Номенклатура. Способы получения. Распространение в природе. Применение в технике и медицине. Физические и химические свойства сложных эфиров. Основные представители. Реакция этерификации и гидролиза. Жиры. Определение. Строение молекулы. Классификация. Реакция омыления и гидрирования.			
	Самостоятельная работа:		1	
	Составить таблицу «Химические свойства сложных эфиров»		1	
Тема 2.9.3. Соли карбоновых кислот. Мыла.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Высшие карбоновые кислоты. Мыла. Непредельные карбоновые кислоты. Получение и свойства. Номенклатура. Двухосновные карбоновые кислоты. Физические и химические свойства, Номенклатура. Выполнение самостоятельной работы.	Формирование готовности к осознанному выбору профессии,		
Тема 2.10.1 Моносахариды	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Углеводы. Определение. Классификация. Основные представители углеводов, их значение. Физические свойства моносахаридов. Нахождение в природе. Фруктоза как изомер глюкозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль. Пентозы: рибоза и дезоксирибоза. Строение молекул. Строение молекулы глюкозы. Химические свойства Реакция брожения глюкозы.	Владение основами научных методов познания окружающего мира		
	Самостоятельная работа:		4	
	1. Создать презентацию темы «Углеводы, их		1	

	<p>классификация и значение».</p> <p>2. Сконструировать стереоизомеры моноз.</p> <p>3. Составить таблицу «Химические свойства моносахаридов»</p> <p>4. Приготовить сообщение «Применение глюкозы в медицине».</p>		1 1 1	
Тема 2.10.2 Дисахариды.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Дисахариды (биозы). Определение, физические и химические свойства. Отдельные представители: лактоза и мальтоза как изомеры сахарозы, их значение и применение. Определение. Физические свойства. Строение молекулы. Получение, нахождение в природе, применение. Целлюлоза. Строение молекулы. Химические свойства целлюлозы: гидролиз, образование простых и сложных эфиров. Применение целлюлозы и ее производных. Волокна. Классификация волокон. Ацетатное волокно. Бумага. Свойства и применение крахмала.	Формирование готовности к осознанному выбору профессии,		
	Самостоятельная работа:		2	
	1. Составить таблицу «Химические свойства дисахаридов». 2.2. Составить алгоритм массовой доли химического элемента решения задач на расчет	Формирование готовности к сотрудничеству, способность осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность;	1 1	
	Содержание учебного материала:		2	
Тема 2.11.1. Предельные ароматические амины.	<p>Амины. Гомологический ряд. Определение. Общая формула. Классификация. Изомерия.</p> <p>Номенклатура. Способы получения. Физические и химические свойства предельных аминов. Ароматические амины. Анилин: получение, физические и химические</p>			ОК 1,4,5,9,11

	<p>свойства, применение. Цвет и строение органических красителей. Важнейшие синтетические органические (анилиновые) красители и их особенности в процессе крашения. Пигменты.</p>			
	Самостоятельная работа		1	
	<p>1. Приготовить сообщение «Биография Н.Н.Зинина и его работы».</p> <p>2. Приготовить сообщение «Анилиновые красители и их применение».</p>	Формирование готовности к осознанному выбору профессии,	1	
Тема 2.11.2 Аминокислоты.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	<p>Аминокислоты. Определение. Изомерия. Номенклатура. Основные представители.</p> <p>Способы получения. Физические и химические свойства. Аминокислоты - органические амфотерные соединения. Роль аминокислот в синтезе белка.</p> <p>Аминокислоты. Определение. Изомерия. Номенклатура. Основные представители.</p> <p>Способы получения. Физические и химические свойства. Аминокислоты - органические амфотерные соединения. Роль аминокислот в синтезе белка. Синтетические аминокислоты (капрон, энант).</p>	Владение основами научных методов познания окружающего мира		
Тема 2.11.3 Белки.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	<p>Белки (протеины)-природные полимеры. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белка. Свойства белков: гидролиз, денатурация и цветные качественные реакции. Успехи в изучении и синтезе белка. Основные представители и их применение</p>	Формирование готовности к осознанному выбору профессии,		
	Самостоятельная работа		2	
	<p>1. Создать презентацию «Белки».</p> <p>2. Проблема белкового голодания и пути ее решения.</p> <p>3. Белки как компонент пищи.</p> <p>4. Синтетические белки как лекарственные препараты.</p>	Формирование готовности к сотрудничеству, способность осуществлять учебно-исследовательскую,	1 1	

		проектную информационно-познавательную деятельность;		
Тема 2.12.1. Нуклеиновые кислоты.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Определение. Классификация. Пятичленные гетероциклы с одним гетероатомом - фуран, тиофен, пиррол. Шестичленные гетероциклы с одним гетероатомом. Пиридин. Гетероциклы с двумя атомами азота - имидазол и пиримидин. Пиримидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты. Состав. Строение нуклеотидов. Принцип комплементарности в построении двойной спирали ДНК.	Владение основами научных методов познания окружающего мира		
Тема 2.12.2. Нуклеиновые кислоты.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов. Важнейшие представители гетероциклов и их применение. Выполнение самостоятельной работы.	Формирование готовности к осознанному выбору профессии,		
	Самостоятельная работа		1	
	Наследственная информация структуры белка.		1	
Тема 2.13.1 Биологически активные соединения.	Содержание учебного материала:		2	ОК 1,4,5,9,11
	Гормоны, их представители (эстрадиол, тестостерон, инсулин, адреналин). Лекарства, группы лекарств (сульфаниды, антибиотики, антипиретики, анальгетики)	Владение основами научных методов познания окружающего мира		
	Содержание учебного материала:		2	
	Ферменты. Зависимость ферментов от температуры и водородного показателя. Витамины (водорастворимые). Норма потребления витаминов. Безопасные способы применения витаминов и лекарств			
	Самостоятельная работа		1	
	1. Лекарства, которые нас лечат	Формирование готовности		

	2. Полимерные материалы в хирургии.	к осознанному выбору профессии,	1	
Всего			158	

3.3. Характеристика основных видов деятельности студентов на уровне учебных действий

Наименование разделов	Характеристика основных видов деятельности студента (на уровне учебных действий)
Раздел 1. Общая и неорганическая химия	<p>Определение изученных понятий.</p> <p>Описание и выявление различий изученных классов неорганических соединений, химических реакций.</p> <p>Структурирование изученного материала.</p> <p>Интерпретация химической информации, полученной из других источников.</p> <p>Описание строения атомов химических элементов 1-4 периодов периодической системы с использованием электронных конфигураций атомов.</p> <p>Моделирование строения простейших молекул неорганических веществ, кристаллов.</p> <p>Анализ и оценка последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.</p> <p>Проведение химического эксперимента.</p> <p>Оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.</p>
Раздел 2. Органическая химия	<p>Определение изученных понятий.</p> <p>Описание демонстрационных и самостоятельно проведенных экспериментов.</p> <p>Описание и умение различать изученные классы органических соединений, химических реакций.</p> <p>Классифицирование изученных объектов и явлений.</p> <p>Наблюдение демонстрируемых и самостоятельно проводимых опытов и химических реакций, протекающих в природе и в быту.</p> <p>Умение делать выводы и умозаключения из наблюдений изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.</p>

Примерные темы проектов

1. Биотехнология и геновая инженерия — технологии XXI века.
2. Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
3. Современные методы обеззараживания воды.
4. Аллотропия металлов.
5. Поваренная соль как химическое сырье

6. Жизнь и деятельность Д.И.Менделеева.
7. «Периодическому закону будущее не грозит разрушением...»
8. Синтез 114-го элемента — триумф российских физиков-ядерщиков.
9. Изотопы водорода.
10. Использование радиоактивных изотопов в технических целях.
11. Рентгеновское излучение и его использование в технике и медицине.
12. Плазма — четвертое состояние вещества.
13. Аморфные вещества в природе, технике, быту.
14. Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Количественные характеристики загрязнения окружающей среды.
15. Применение твердого и газообразного оксида углерода (IV).
16. Защита озонового экрана от химического загрязнения.
17. Грубодисперсные системы, их классификация и использование в профессиональной деятельности.
18. Косметические гели.
19. Применение суспензий и эмульсий в строительстве.
20. Минералы и горные породы как основа литосферы.
21. Растворы вокруг нас. Типы растворов.
22. Вода как реагент и среда для химического процесса.
23. Жизнь и деятельность С.Аррениуса.
24. Вклад отечественных ученых в развитие теории электролитической диссоциации.
25. Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
26. Серная кислота — «хлеб химической промышленности».
27. Использование минеральных кислот на предприятиях различного профиля.
28. Оксиды и соли как строительные материалы.
29. История гипса.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Химия».

Оборудование учебного кабинета:

- учебная мебель,
- классная доска,
- таблицы,
- комплект стендов,
- микроскопы
- презентации

4.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы в Приложении.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса.

Практические занятия проводятся в кабинете. Учебная дисциплина осваивается на первом году обучения в 1 и 2 семестрах.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.

Реализация ППССЗ обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю учебной дисциплины.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Для текущего контроля и промежуточной аттестации создан фонд оценочных средств (ФОС). Итоговый контроль проводится в форме **Экзамена**.

Результаты освоения УД	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Раздел 1. Общая и неорганическая химия</p>	<p>В результате изучения темы, обучающиеся должны демонстрировать знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - химических понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология - основных законов химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, закон Авогадро, периодический закон; - основных теорий химии: строения атома, строения вещества, химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений; - физических и химических свойств, способов получения, неорганических веществ, их применение, в том числе в медицине; - важнейших веществ и материалов: основных металлов и сплавов; серной, соляной, азотной и уксусной кислот; щелочей, аммиака, минеральных удобрений, метана, этилена, ацетилен, бензола. <p>В результате изучения темы, обучающиеся должны демонстрировать умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре; - определять: валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов; вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки; пространственное строение молекул; характер среды водных растворов веществ; окислитель и 	<p>Наблюдение, устный опрос, анализ выполнения заданий для самостоятельной работы; Защита индивидуальных проектов; Дифференцированный зачет</p>

восстановитель; принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений; гомологи и изомеры

-классифицировать химические реакции в неорганической химии (по всем известным классификационным признакам);

-характеризовать: s-, p- и б/-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства простых веществ - металлов и неметаллов; общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов;

- объяснять: зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной); зависимость свойств неорганических и органических веществ от их состава и строения; сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения); влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия

- планировать/проводить: эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту; вычисления по химическим формулам и уравнениям;

проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным

	<p>оборудованием;</p> <ul style="list-style-type: none"> • приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; • критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников 	
<p>Раздел Органическая химия</p>	<p>2. В результате изучения темы, обучающиеся должны демонстрировать знание:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физических и химических свойств, способов получения, органических веществ, их применение, в том числе в медицине; - важнейших веществ и материалов: этанола, жиров, мыла, глюкозы, сахарозы, крахмала, клетчатки, белка, искусственных и синтетических волокон, каучука, пластмассы. <p>В результате изучения темы, обучающиеся должны демонстрировать умение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре; - определять: принадлежность веществ к различным классам органических соединений; - классифицировать химические реакции в органической химии (по всем известным классификационным признакам); - характеризовать: строение и химические свойства изученных органических соединений; - объяснять: зависимость свойств органических веществ от их состава и строения; сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения); влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия - планировать/проводить: эксперимент по получению и распознаванию важнейших органических соединений, с учетом приобретенных знаний о правилах безопасной работы с веществами в лаборатории и в быту; вычисления по химическим формулам и уравнениям; проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: <ul style="list-style-type: none"> • объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; • определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; 	<p>Наблюдение, устный опрос, анализ выполнения заданий для самостоятельной работы; Защита индивидуальных проектов; Дифференцированный зачет. Экзамен.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • экологически грамотного поведения в окружающей среде; • оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; • безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; • приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; • критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников 	
--	---	--

Общие компетенции	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Студент демонстрирует: - понимание целей и задач профессиональной деятельности; - осознание способов деятельности, выбор средств, адекватных ее целям и задачам; - осуществление контроля, оценки и коррекции деятельности по процессу и результатам;	Наблюдение, опрос, анализ выполнения заданий для самостоятельной работы; Защита индивидуальных проектов; Дифференцированный зачет. Экзамен.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Студент показал: - точность и скорость поиска необходимой для решения задачи информации; - способность анализа информации, выделение в ней главного, структурирование; эффективность и полнота использования различных источников, включая электронные.	Наблюдение, опрос, анализ выполнения заданий для самостоятельной работы; Защита индивидуальных проектов; Дифференцированный зачет. Экзамен.
ОК.5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	Студент показал способность: - эффективного использования информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач.	Наблюдение, опрос, анализ выполнения заданий для самостоятельной работы; Защита индивидуальных проектов; Дифференцированный зачет. Экзамен.

<p>ОК.9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности;</p>	<p>Студент показал способность</p> <ul style="list-style-type: none"> - проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; - готовность использовать новые отраслевые технологии в профессиональной деятельности. 	<p>Наблюдение, опрос, анализ выполнения заданий для самостоятельной работы; Защита индивидуальных проектов; Дифференцированный зачет. Экзамен.</p>
<p>ОК.11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку;</p>	<p>Студент показал способность проявлять уважение к социальным, культурным, религиозным различиям</p>	<p>Наблюдение, опрос, анализ выполнения заданий для самостоятельной работы; Защита индивидуальных проектов; Дифференцированный зачет. Экзамен.</p>

Лист утверждений, дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

по ОУД_09. Биология _____

2022__-2023__ учебный год

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу по ОУД 09_____ Биология _____

одобрены на заседании методического совета _____,

протокол №5 от «28__»__ноября_____ 20__22__ г.

Председатель __ Богданова Ю.В. _____ /ФИО/

№ п/п	Раздел, в который вносятся изменения	№ страницы документа с изменениями и дополнениями	Основания
	ОУД.09	Внесены изменения с дополнением по темам, с изменением часов в рабочую программу (стр 9-30)	Дополнение содержания Перераспределение часов лекционных и практических занятий