

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ**



государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Самарской области «Самарский колледж сервиса  
производственного оборудования имени Героя Российской Федерации  
Е.В. Золотухина»

УТВЕРЖДЕНО  
Приказ директора  
от 03.03.2023 № 80-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОУП.01 РУССКИЙ ЯЗЫК**  
обще профессионального цикла  
основной образовательной программы  
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
**15.01.36 Дефектоскопист**

Самара, 2023г

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, федерального государственного стандарта среднего профессионального образования (далее – СПО) по профессии 15.01.36 Дефектоскопист, рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой специальности или профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), примерной программы учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от «21» июля 2015г., регистрационный номер рецензии №384 от «21» июля 2015г. ФГАУ «ФИРО», с учетом внесенных уточнений и дополнений, одобренных решением федерального учебно- методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. №2/16-з).

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И  
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Химия

Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Химия» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) по профессии среднего профессионального образования 15.01.36 Дефектоскопист

Место учебной дисциплины в структуре ППКРС

Учебная дисциплина является дисциплиной общеобразовательного учебного цикла в соответствии с технологическим профилем профессионального образования.

Учебная дисциплина относится к предметной области ФГОС среднего общего образования Естественные науки, является дополнительной из обязательных предметных областей.

Изучение учебной дисциплины «Химия» завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в рамках освоения ППКРС на базе основного общего образования.

### 1.1. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины

#### • *личностные результаты*

– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки; физически грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

– готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли физических компетенций в этом;

– умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

#### • *метапредметные результаты*

– использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявление причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирование 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;

- *предметные результаты*

- сформировать представления 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;

- сформировать умения давать количественные оценки и проводить 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.

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование и развитие учебных действий в контексте преемственности формирования общих компетенций.

Виды универсальных учебных действий	Общие компетенции (в соответствии с ФГОС СПО по профессии)
– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной физической науки	ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
– готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

<p>– умение использовать достижения современной физической науки и физических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности</p>	<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>
<p>- использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановка задачи, формулирование гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявление причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирование 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.</p>	<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>
<p>химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере.</p>	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	76
В том числе:	
Теоретические занятия	56
ЛПЗ	20

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	
---	--

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Химия».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Количество часов	Уровень освоения
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1 Общая и неорганическая химия		<b>20</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия химии</b>	Содержание учебного материала		
	Определение химии как науки, предмет изучения общей, неорганической и органической химии. Основные понятия химии	<b>2</b>	1
	Основные положения атомно – молекулярной теории, формулировка закона сохранения массы и энергии, закон Авогадра, закон кратных отношений	2	3
<b>Тема 1.2. Основные законы химии</b>	Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия их него.	2	2
<b>Тема 1.3 Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете современных представлений строения атома</b>	<b>Периодический закон Д. И. Менделеева.</b> Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов — графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).	2	2



<p><b>Тема 1.4</b> <b>Строение вещества</b></p>	<p>Ионная и ковалентная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p><b>Тема 1.4</b> <b>Основные классы химических соединений</b></p>	<p>Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей.</p> <p>Гидролиз солей. Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.</p> <p>Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>Практическое занятие1 Решение задач на вывод формул</p>			
<p><b>Тема 1.5 Химия неметаллов</b></p>	<p>Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности</p>	<p>2</p>	<p>2</p>

<b>Тема 1.6 Химия металлов</b>	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия.	<b>2</b>	2
<b>Тема 1.7 Химические реакции</b>	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.	<b>2</b>	3
<b>Тема 1.8 Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</b>	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества.	<b>2</b>	2
<b>Раздел 2 Органическая химия</b>		<b>64</b>	
<b>Тема 2.1. Предмет органической химии</b>	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими.	<b>2</b>	2
<b>Тема 2.2. Структурная теория химического строения А.М. Бутлерова</b>	Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.	<b>2</b>	2
<b>Тема 2.3. Алканы. Предельные углеводороды</b>	Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.	<b>4</b>	2

	Практическое занятие 2 Номенклатура и изомерия алканов		
<b>Тема 2.4. Алкены. Непредельные углеводороды</b>	Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств	2	2
<b>Тема 2.5. Алкины</b>	Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами.	2	3
<b>Тема 2.6. Алкадиены</b>	Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Практическое занятие 3 Номенклатура и изомерия алкенов	2	3
<b>Тема 2.7. Ароматические углеводороды. Бензол</b>	Строение, свойства бензола	2	2
<b>Тема 2.8. Природные источники углеводородов</b>	Природные источники углеводородов: нефть, природный газ, торф, кокс. Практическое занятие 4 Решение задач на расчет по уравнениям реакций	2	2
<b>Тема 2.9. Одноатомные спирты</b>	Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных	2	2

	спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.		
<b>Тема 2.10. Фенол</b>	Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.	<b>2</b>	2
<b>Тема 2.11. Многоатомные спирты</b>	Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.	<b>2</b>	2
<b>Тема 2.12. Альдегиды и кетоны</b>	Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. Практическое занятие 5 Номенклатура и изомерия карбонильных соединений	<b>4</b>	2
<b>Тема 2.13. Карбоновые кислоты</b>	Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.	<b>2</b>	2

<b>Тема 2.14 Двухосновные карбоновые кислоты</b>	Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Практическое занятие 6 Решение задач на вывод формул по продуктам сгорания	4	2
<b>Тема 2.15 . Сложные эфиры</b>	Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.	2	3
<b>Тема 2.16. Амины</b>	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты.	2	2
<b>Тема 2.17 Жиры</b>	Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.	2	2
<b>Тема 2.18. Моносахариды</b>	Моносахариды: строения, свойства, применение	2	2
<b>Тема 2.19 Дисахариды и полисахариды</b>	Дисахариды и полисахариды: строения, свойства, применение	2	2
<b>Тема 2.20. Аминокислоты</b>	Аминокислоты: строения, свойства, применение	2	3
<b>Тема 2.21. Белки</b>	Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции.	2	3

	Практическое занятие 7 Обобщение знаний по органической химии	2	
<b>Тема 2.22 Полимеры</b>	Природные, искусственные и синтетические органические соединения.	2	3
<b>Тема 2.23 Обобщение знаний по органической химии</b>	Обобщение знаний по органической химии	2	3
Диф.Зачет			
<b>Всего</b>		<b>76</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Химия»

##### Оборудование учебного кабинета:

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- стеллаж для моделей и макетов;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационный стол;

##### Приборы и устройства:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы.

##### **Основные источники**

- 1 Артеменко А.И. Органическая химия: учебник для студентов средних профессиональных заведений; М: Высшая школа, 2014 – 536 с.
- 2 Ахметов А.П. Органическая химия: учебник для техникумов; М: Высшая школа, 2011 – 384 с.
- 3 Кузьменко Н.Е. Общая и неорганическая химия: учебник для студентов средних профессиональных заведений; М: Высшая школа, 2010 – 512 с.
- 4 Дмитриева В.Ф. Физика для профессий и специальностей технического профиля. Лабораторный практикум: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2017

##### **Дополнительный источники**

- 5 Пинский А.А. Граковский Г.Ю. Физика. Учебник для студентов учреждений сред. проф. образования/ под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой.- М.: ФОРУМ: Инфра – М, 2009-560 с.(Серия «Профессиональное образование»).

- 6 Чижова Т.А. Физика для технических колледжей: Учеб. пособие. – (сер, «учебники XXI века») Ростов Н/Д, Феникс, 2015г. 320С: ил.
- 7 Омельченко В.П. Физика / В.П. Омельченко, Г.В. Антоненко. – Ростов Н/Д: Феникс, 2015.- 318с.- (Среднее профессиональное образование)
- 8 Самойленко П.И. Сборник задач с вопросов по физике: Учеб. Пособие для студ. Образоват. учреждений сред. про. образования / П.И. Самойленко, А.В. Сергеев. – 2 изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.- 176с.: ил.

#### Интернет – ресурсы

[www.physicon.ru](http://www.physicon.ru) <http://physics03.narod.ru/>

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>✓ <b>смысл понятий:</b> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;</p> <p>✓ <b>смысл физических величин:</b> скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества,</p>	<p>Лабораторная работа Определение показателя преломления стекла.</p> <p>Лабораторная работа Определение относительной влажности воздуха.</p> <p>Лабораторная работа Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.</p> <p>Тестирование</p>



<p>количество теплоты, элементарный электрический заряд;</p>	<p>Лабораторная работа Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника электрической энергии.</p>
<p>✓ <b>смысл физических законов</b> классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;</p> <p>✓ <b>вклад российских и зарубежных ученых</b>, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</p>	<p>Тестирование Лабораторная работа Изучение зависимости периода колебаний нитяного маятника от длины нити.</p> <p>Лабораторная работа Изучение звёздного неба с помощью подвижной карты. Лабораторная работа Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.</p>

- ✓ **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

Лабораторная работа  
Определение удельного сопротивления проводника.

Лабораторная работа  
Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.

Лабораторная работа  
Определение относительной влажности воздуха.

Лабораторная работа  
Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.

Тестирование

Контрольная работа 1 Постоянный электрический ток.

Контрольная работа 2 Волновая и квантовая оптика.

Лабораторная работа  
Исследование зависимости мощности, потребляемой лампой накаливания, от напряжения на её зажимах.

<p>электродинамики в энергетике;</p> <p>различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;</p> <p>✓ <b>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</b> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.</p> <p>✓ <b>применять полученные знания для решения физических задач</b> при изучении физики как профильного учебного предмета;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>определять</b> характер физического процесса по графику, таблице, формуле;</li> <li>● <b>измерять ряд</b> физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;</li> </ul> <p><b>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;</li> <li>● оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;</li> <li>● рационального природопользования и защиты окружающей среды.</li> </ul>	
---	--

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ  
И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

<b>Тема учебного занятия</b>	<b>Активные и интерактивные формы методы обучения</b>	<b>Код формируемых компетенций</b>
Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа.	Деловая игра.	ОК2, ОК3
Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости.	Выполнение лабораторной работы в малых группах.	ОК1, ОК4
Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.	Выполнение лабораторной работы в малых группах.	ОК9, ОК1
Решение задач по теме: «Фотоэффект»	Командные соревнования.	ОК2, ОК6