

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ГОРОДА МОСКВЫ  
Государственное автономное образовательное учреждение  
дополнительного профессионального образования города Москвы  
«МОСКОВСКИЙ ЦЕНТР КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАОУ ДПО МЦКО  
М.В. Лебедева  
«29» «января» 2021 г.



**Дополнительная профессиональная программа  
(повышение квалификации)**

Сложные вопросы школьного курса химии.  
Модуль «Свойства углеводов».

Разработчики курса:  
Гончарук О.Ю.,  
Покровская Н.В.

## Раздел 1. «Характеристика программы»

### 1.1. Цель реализации программы

Совершенствование профессиональных компетенций обучающихся в области сложных вопросов школьного курса химии: «Свойства углеводов».

#### Совершенствуемые компетенции

№	Компетенция	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование Квалификация Бакалавриат
		Код компетенции
1.	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5

### 1.2. Планируемые результаты обучения

№	Уметь – знать	Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование Квалификация Бакалавриат
		Код компетенции
1.	<b>Уметь:</b> анализировать и выявлять трудности изучения школьниками темы «Свойства углеводов» <b>Знать:</b> стратегию анализа и выявления трудностей в изучении школьниками темы «Свойства углеводов»	ОПК-5
2.	<b>Уметь:</b> проектировать систему заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Свойства углеводов» <b>Знать:</b> алгоритм проектирования системы заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Свойства углеводов»	ОПК-5

**1.3. Категория обучающихся:** уровень образования – высшее, область профессиональной деятельности – обучение химии на уровне общего и среднего профессионального образования.

**1.4. Форма обучения:** очная с дистанционной поддержкой обучения.

**1.5. Режим занятий:** 4 академических часа в день, 4 дня.

**1.6. Трудоемкость программы:** 16 часов.

## **Раздел 2. «Содержание программы»**

### **1.2. Учебный (тематический) план**

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Формы контроля	Трудоемкость
			Лекции	Практические занятия		
1.	Основные трудности изучения темы «Свойства углеводов»	6	2	4	Тест № 1	6
2.	Подходы к корректировке трудностей изучения темы «Свойства углеводов»	5	2	3		5
3.	Эффективные способы корректировки трудностей изучения темы «Свойства углеводов»	5	2	3	Практическая работа № 1	5
	<b>Итоговая аттестация</b>				Зачет на основании совокупности результатов тестирования и практической работы	1
	<b>Итого</b>	16	6	10		16

## 2.1. Учебная программа

№ п/п	Виды учебных занятий, учебных работ	Содержание
1. Основные трудности изучения темы «Свойства углеводов»	<i>Лекция, 2 ч.</i>	Трудности в нахождении зависимости свойств углеводов от их строения. Трудности в составлении уравнений реакций получения углеводов разных классов, основанных на знании особенностей строения молекул углеводов. Стратегия анализа и выявления трудностей в изучении школьниками темы «Свойства углеводов».
	<i>Практическое занятие, 4 ч.</i>	Разбор наиболее трудных случаев. Тренинг в составлении уравнений реакций, характеризующих свойства углеводов. Работа над ошибками. <b>Тест № 1</b> «Свойства углеводов».
2. Подходы к коррективке трудностей изучения темы «Свойства углеводов»	<i>Лекция, 2 ч.</i>	Учет содержания учебного материала по теме «Свойства углеводов». Практикоориентированный подход в подборе материала. Учёт условий проведения реакций для получения конкретных веществ классов углеводов. Применение заданий разных форм (открытой и закрытой) и типов (с выбором ответа, с кратким ответом, с развернутым ответом) при изучении свойств классов углеводов.
	<i>Практическое занятие, 3 ч.</i>	Сравнительный анализ упражнений по теме «Свойства углеводов».
3. Эффективные способы коррективки трудностей изучения темы «Свойства углеводов»	<i>Лекция, 2 ч.</i>	Составление уравнений для «цепочек превращений», характеризующих свойства углеводов и взаимосвязь углеводов различных классов. Мнемонические техники запоминания особых свойств углеводов. Разработка контекстных заданий с ориентацией на результаты химических превращений, составление уравнений по контексту. Создание проблемной ситуации в определении свойств углеводов. Алгоритм проектирования системы заданий, направленных на коррективку трудностей изучения школьниками темы

		«Свойства углеводов».
	<i>Практическое занятие, 3 ч.</i>	Разбор примеров заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Свойства углеводов». <b>Практическая работа № 1</b> «Проектирование системы заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Свойства углеводов».
Итоговая аттестация	<i>Зачет</i>	Зачет на основании совокупности результатов тестирования и практической работы.

### Раздел 3. «Формы аттестации и оценочные материалы»

#### 3.1. Промежуточная аттестация:

##### Тест № 1

##### «Свойства углеводов»

Проводится на платформе <http://moodle.mcko.ru>.

Образцы тестовых заданий:

1. Из предложенного перечня выберите вещество, в составе которого есть атом(-ы) углерода в  $sp^3$ -гибридном состоянии.

- 1) ацетилен
- 2) щавелевая кислота
- 3) толуол
- 4) бутадиен-1,3

2. Какое из перечисленных веществ вступает в реакцию Кучерова с образованием кетона?

- 1) пропан

- 2) пропен
- 3) пропадиен
- 4) пропин

3. Какое вещество получится в результате реакции тримеризации пропина?

- 1) бензол
- 2) метилбензол
- 3) 1,2,3-триметилбензол
- 4) 1,3,5-триметилбензол

Тестирование успешно пройдено, если слушатель правильно выполнил не менее 70% заданий.

### **Практическая работа № 1**

**Проектирование системы заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Свойства углеводов»**

#### **Требования к практической работе**

1. Работа осуществляется на основании алгоритма проектирования системы заданий, направленных на корректировку трудностей изучения школьниками темы «Свойства углеводов».

2. Приведите примеры заданий из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии, при выполнении которых выпускник должен актуализировать информацию по теме «Свойства углеводов».

3. Изучите систему упражнений по теме «Свойства углеводов» в УМК, по которому вы работаете в школе. Выделите те упражнения, которые являются наиболее эффективными для подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по химии. Приведите

примеры 3-5 таких упражнений (укажите формулировки заданий и передайте выборочно используемый дидактический материал).

### **Критерии оценивания**

Выполнены все требования к практической работе.

#### **Оценивание:**

4 балла – верно приведено не менее 1 задания из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии; верно приведено не менее 3 упражнений из УМК;

3 балла – верно приведено не менее 1 задания из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии; верно приведено 2 упражнения из УМК;

2 балла – верно приведено не менее 1 задания из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии; верно приведено 1 упражнение из УМК;

1 балл – верно приведено не менее 1 задания из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии или 1 упражнение из УМК;

0 баллов – не верно приведено 1 задание из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии, или не верно приведено 1 упражнение из УМК, или не приведено ни одного задания из ОГЭ и/или ЕГЭ по химии и ни одного упражнения из УМК.

Практическая работа считается выполненной, если слушатель получил не менее «2» баллов.

**3.2. Итоговая аттестация:** зачет на основании совокупности результатов тестирования и практической работы.

## **Раздел 4. «Организационно-педагогические условия реализации программы»**

### **4.1. Учебно-методическое обеспечение и информационное обеспечение программы.**

#### **Литература**

1. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Февралева В.А. ОГЭ-2021. Химия. 30 тренировочных вариантов. – М.: Легион, 2020.
2. Доронькин В.Н., Бережная А.Г., Февралева В.А. ЕГЭ-2021. Химия. 30 тренировочных вариантов. – М.: Легион, 2020.
3. ЕГЭ-2021. Химия. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов. / Под редакцией Д.Ю. Добротина. – М.: Национальное образование, 2020.
5. ОГЭ-2021. Химия. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов. / Под редакцией Д.Ю. Добротина. – М.: Национальное образование, 2021.

#### **Ресурсы Интернет**

1. <http://hvsh.ru>. Журнал «Химия в школе».
2. <http://orgchem.ru/>. Интерактивный мультимедиаучебник. Органическая химия.
3. <https://him.1sept.ru/himarchive.php>. Журнал «Химия». Ежедневное приложение к газете «Первое сентября».
4. <http://hemi.wallst.ru/>. Образовательный сайт для учителей и школьников.
5. <http://www.fipi.ru>. Официальный сайт ФИПИ.
6. <https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!tab/173942232-4>. Открытый банк заданий ОГЭ.
7. <https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank-zadaniy-ege#!tab/173765699-4>. Открытый банк заданий ЕГЭ.

8. <https://xumuk.ru/>. Справочники и учебники по химии.
9. <https://resh.edu.ru>. Российская электронная школа.
10. <https://uchebnik.mos.ru/catalogue>. Московская электронная школа.

#### **4.2. Материально-технические условия реализации программы**

- компьютерное и мультимедийное оборудование: компьютер, проектор, интерактивная доска (опционно);
- <http://moodle.mcko.ru> – сайт дистанционной поддержки курсов Московского центра качества образования.