

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А.БУНИНА



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 02 Органическая химия**

**18.02.01 Аналитический контроль качества химических  
соединений**

**Основное общее образование**

**Базовая**

Форма обучения: **очное**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности Аналитический контроль качества химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22»\_04\_2014 г. №382  
Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО Дисциплина ОП.2«Органическая химия» входит в состав дисциплин естественнонаучного цикла.

Рабочая программа разработана на кафедре химии и биологии

Зав. кафедрой: Петрищева Т.Ю.

Разработчик:

Преподаватель института СПО Полтева А.В.

Рецензент: Кандидат с.-х. наук, доцент, Захаров В.Л.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 02

## Органическая химия

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.01 СПО Аналитический контроль качества химических соединений.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании должности старшего техника.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** ОП. 2 Органическая химия является дисциплиной математического и общего естественнонаучного цикла

### 1.3. Цели и задачи дисциплины

#### Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Органическая химия» является фундаментальной для изучения всех химических и смежных с ней дисциплин.

Цель преподавания дисциплины – формирование системы знаний по основным химическим системам, закономерностям химических процессов, реакционной способности веществ, методам химической идентификации и определения свойств веществ. Эти знания необходимы в будущей практической деятельности техника аналитического контроля для решения таких задач, как постановка и выполнение экспериментов по заданной методике, анализ результатов; проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов.

**Задачи:** Обеспечить общенаучную подготовку по химии с учетом особенностей будущей работы техников. При этом выпускнику необходимо знать фундаментальные разделы, основные понятия и законы общей химии, особенности физико-химические процессов, происходящих с веществами, владеть навыками применения анализа результатов исследований в практической деятельности выпускника

### 1.4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данному направлению подготовки (специальности): Техник аналитического контроля химических соединений

#### а) общих (ОК):

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**б) профессиональных (ПК):**

ПК 1.1 Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.

ПК 1.2 Выбирать оптимальные методы анализа.

ПК 1.3 Оценивать экономическую целесообразность использования методов и средств анализа и измерений.

ПК 2.1 Обслуживать и эксплуатировать оборудование химико-аналитических лабораторий.

ПК 2.2. Подготавливать реагенты и материалы, необходимые для проведения анализа.

ПК 2.3. Обслуживать и эксплуатировать коммуникации химико-аналитических лабораторий.

ПК 2.4. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ химическими методами.

ПК 2.5. Проводить качественный и количественный анализ неорганических и органических веществ физико-химическими методами.

ПК 2.6. Проводить обработку результатов анализов с использованием аппаратно-программных комплексов.

ПК 2.7. Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением техники безопасности и экологической безопасности.

ПК 3.1. Планировать и организовывать работу персонала производственных подразделений.

ПК 3.2. Организовывать безопасные условия труда и контролировать выполнение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка.

ПК 3.3. Анализировать производственную деятельность подразделения

ПК 3.4. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.

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

- влияние строения молекул на химические свойства органических веществ, влияние функциональных групп на свойства органических веществ;
- изомерию как источник многообразия органических соединений;
- методы получения высокомолекулярных соединений; особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;
- особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов;
- особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой; природные источники, способы получения и области применения органических соединений;
- теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;
- типы связей в молекулах органических веществ.

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

- составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;
- определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов;
- описывать механизм химических реакций получения органических соединений;
- составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений: прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;
- решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений;
- определять качественными реакциями органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ; применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;
- проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;
- проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.

**1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:** максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа; самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

## **2. Структура и содержание учебной дисциплины**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	96
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	64
в том числе:	
лекционные занятия	32
лабораторные занятия	32
практические занятия	*
контрольные работы	*
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	*
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	32
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	*
.....	*
.....	*
Указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии (реферат, расчетно-графическая работа, домашняя работа и т.п.).	
Итоговая аттестация в форме экзамена.	

## 2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Органическая химия.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающегося, курсовых работ(проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретические основы органической химии</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 1.1</b> Введение	Содержание учебного материала:  Предмет и задачи органической химии. Классификация и номенклатура органических соединений. Понятие о функциональных группах. Основные классы органических соединений. Теория строения А.М. Бутлерова. Электронная структура атома углерода и химические связи. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений	1	2
<b>Раздел 2. Углеводороды</b>			
<b>Тема 2.1</b> Алканы	Содержание учебного материала:  Гомологический ряд алканов. Номенклатура и изомерия. Радикалы алканов. Способы получения (из солей карбоновых кислот, реакция Вюрца). Тетраэдрическое строение атома углерода. Образование $\sigma$ -связей. Реакции свободнорадикального замещения, окисление алканов.	2	2
	Лабораторная работа №1: "Состав органических веществ".	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: "Природные источники алканов. Отдельные представители: вазелин, вазелиновое масло, парафин". Упражнение в номенклатуре и по составлению формул алканов, цепочки превращений.	2	



<b>Тема 2.2</b>  Алкены	Содержание учебного материала: Гомологический ряд, номенклатура алкенов. Строение на примере этилена. Образование $\pi$ - связи. Структурная и пространственная изомерия. Способы получения – реакции элиминирования. Химические свойства (реакции присоединения, реакции окисления). Правила А.М. Зайцева и В.В. Марковникова.	2	2
	Лабораторная работа №2: "Алкены".	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:  "Природные источники алкенов. Отдельные представители алкенов. Понятие о полимерах и их применение."  Упражнения в номенклатуре алкенов. Упражнения по выполнению цепочек переходов.	2	
<b>Тема 2.3</b>  Алкины.	Содержание учебного материала:  Гомологический ряд, номенклатура, изомерия. Строение на примере ацетилена. Образование $\delta$ и $\pi$ - связей. Способы получения. Химические свойства алкинов (реакции присоединения, окисления, восстановления, кислотные свойства).	1	2
	Лабораторная работа №3: "Алкины"	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:  "Отдельные представители алкинов, их применение".  Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов.	2	

<b>Тема 2.4</b>  Ароматические углеводороды.	Содержание учебного материала: Классификация, номенклатура и изомерия аренов. Строение бензола, признаки ароматичности, правило Хюккеля. Реакции электрофильного замещения. Электронодонорные (I рода) и электроноакцепторные (II рода) заместители, их направляющее действие в реакциях $S_E$ . Реакции окисления, восстановления, боковой цепи. Применение бензола, толуола, фенантрена в синтезе лекарственных веществ.	1	2
	Лабораторная работа №4: "Арены".	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: " Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов".	2	
	<b>Раздел 3. Гомофункциональные и гетерофункциональные соединения.</b>		
<b>Тема 3.1</b>  Галогенопроизводные углеводородов.	Содержание учебного материала:  Классификация. Номенклатура: радикало – функциональная и заместительная. Зависимость свойств галогеналканов от строения радикала и галогена. Реакции нуклеофильного замещения (гидролиз, аммонолиз, взаимодействие с солями циановодородной кислоты). Реакции элиминирования. Реакции ароматических галогенопроизводных.	1	2
	Лабораторная работа №5: "Галогеналканы"	2	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Хлорэтан, хлороформ, йодоформ. Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов.</p>	2	
<p><b>Тема 3.2</b></p> <p>Кислотно – основные свойства органических соединений.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Современные представления о кислотах и основаниях. Теория Бренстеда - Лоури. Основные типы органических кислот и оснований. Сопряженные кислоты и основания.</p>	1	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: "Работа с учебной литературой по кислотным и основным свойствам органических соединений (в том числе и лекарственных препаратов).</p>	1	
<p><b>Тема 3.3</b></p> <p>Спирты</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Классификация спиртов. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Радикало – функциональная и заместительная номенклатура спиртов. Способы получения одноатомных спиртов. Межмолекулярная водородная связь. Химические свойства: кислотно – основные свойства, реакции нуклеофильного замещения, дегидратации, окисления, восстановления. Сравнительная характеристика одноатомных и многоатомных спиртов. Этанол, глицерин.</p>	1	2
	Лабораторная работа №6: "Спирты".	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов.</p>	1	

<b>Тема 3.4</b>  Фенолы	Содержание учебного материала:  Классификация, номенклатура, способы получения и химические свойства одноатомных фенолов в сопоставлении со спиртами. Кислотные свойства. Реакции нуклеофильного замещения (взаимодействие с галогенопроизводными). Качественные реакции на фенолы.	1	2
	Лабораторная работа №7: "Фенолы"	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:  "Фенол, резорцин, пирокатехин, гидрохинон, применение в медицине".  Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов	2	
<b>Тема 3.5</b>  Оксосоединения	Содержание учебного материала:  Электронное строение оксо – группы. Номенклатура, способы получения альдегидов. Реакции нуклеофильного присоединения (взаимодействие с цианидами металлов, спиртами, производными аммиака; окисление, восстановление.	1	2
	Лабораторная работа №8: «Альдегиды»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: "Формальдегид, гексаметиленetetрамин.  Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов	2	
<b>Тема 3.6</b>  Карбоновые кислоты.	Содержание учебного материала:  Классификация карбоновых кислот. Номенклатура. Способы получения монокарбоновых и дикарбоновых кислот. Строение карбоксильной группы. Химические свойства. Кислотность, реакции этерификации, образование галогенангидридов, амидов по одной и двум карбоксильным группам. Специфические реакции дикарбоновых кислот.	2	2

	Лабораторная работа №9: "Карбоновые кислоты".	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:  Муравьиная кислота, ее отличие от других карбоновых кислот. Уксусная кислота. Щавелевая кислота. Малоновая кислота. Янтарная кислота.  Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов	2	
<b>Тема 3.7</b>  Амины	Содержание учебного материала:  Классификация аминов. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства. Взаимное влияние атомов в аминах. Основность. Анилин. Химические свойства алифатических аминов.	2	2
	Лабораторная работа №10: «Амины»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся:  Сульфаниловая кислота. Применение сульфаниламидных препаратов.  Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов	2	
<b>Тема 3.8</b>  Азо - дiazosоединения	Содержание учебного материала:  Реакции диазотирования первичных ароматических аминов. Строение солей диазония, их реакции азосочетания с фенолами. Реакции замещения диазокатиона на другие функциональные группы в солях диазония.	2	2
	Лабораторная работа №11: «Азо – diazosоединения».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: "Работа с учебной литературой о роли и применении азокрасителей".  Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов	2	

<b>Тема 3.9</b>  Гидроксикислоты.	Содержание учебного материала:  Классификация гидроксикислот. Номенклатура. Оптическая активность, изомерия. Энантиомеры. Диастереомеры. Рацематы. Мезоформы. Химические свойства гидроксикислот как бифункциональных соединений. Отношение к нагреванию.	2	2
	Лабораторная работа №12: «Гидроксикислоты».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: "Молочная кислота. Винная кислота. Сегнетова соль. Лимонная кислота. Применение". Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов	2	
<b>Тема 3.10</b>  Фенолокислоты.	Содержание учебного материала:  Кислотность, химические свойства, реакции карбоксильной группы, реакции фенольного гидроксила, декарбоксилирование. Качественные реакции фенолокислот.	2	2
	Лабораторная работа №13: «Фенолокислоты»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: "Салициловая кислота. Эфиры салициловой кислоты: ацетилсалициловая кислота, фенилсалицилат. Применение в медицине, фармации". Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов.	2	
<b>Тема 3.11</b>  Аминокислоты	Содержание учебного материала:  Классификация аминокислот. Номенклатура. Строение. Химические свойства: реакции карбоксильной группы, реакции аминогруппы. Отношение к нагреванию. Пептидная связь.	2	2

	Лабораторная работа №14: «Аминокислоты"	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов.	1	
Раздел 4. Природные органические соединения.			
Тема 4.1  Углеводы	Содержание учебного материала:  Классификация. Номенклатура. Строение. Цикло – оксо – таутомерия. Оптическая изомерия моносахаридов. Формулы Фишера и Хеуорса. Химические свойства моносахаридов. Реакции полуацетального гидроксила, реакции спиртовых гидроксильных, окисления, восстановления. Дисахариды: сахароза, лактоза.	2	2
	Лабораторная работа №15: «Углеводы".	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: "Биологическая роль углеводов. "  Упражнения: выполнение заданий, цепочек переходов.	1	
Тема 4.2  Жиры.	Содержание учебного материала:  Классификация. Номенклатура. Общая характеристика строения жиров. Физические свойства жиров. Химические свойства. Кислотный и щелочной гидролиз, гидрогенизация жидких жиров.	2	2
	Лабораторная работа №16: «Жиры".	1	

	<p>Самостоятельная работа обучающихся: "Окисление жиров. Биологическая роль жиров. Применение в фармации."</p> <p>Упражнения: выполнение заданий.</p>	1	
<p><b>Тема 4.3</b></p> <p>Белки.</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Строение. Пептидная связь. Пептидная цепь. Первичная и вторичная структура белков. Денатурация белка. Качественные реакции на белки.</p>	2	2
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: "Физиологически активные пептиды (некоторые гормоны). Биологическое значение белков."</p> <p>Работа с учебной литературой.</p>	1	
<p><b>Тема 4.4</b></p> <p>Гетероциклические соединения</p>	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>Классификация. Номенклатура. Строение. Ароматичность. Пиррольный и пиридиновый атомы азота - зависимость между их строением и свойствами соединений. Химические свойства: кислотн – основные, реакции электрофильного замещения, восстановление. Фуран. Тиофен. Пиррол. Диазолы. Азины. Диазины.</p>	2	2
	<p>Лабораторная работа №17: «Гетероциклические соединения».</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся: "Фурацилин, Антипирин. Амидопирин. Анальгин. Дибазол. Никотиновая кислота. Барбитураты. Теофиллин, Теобромин, Кофеин."</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Упражнения: выполнение заданий.</p>	1	
		1	



	<b>Всего:</b>	<b>96</b>	
--	---------------	-----------	--

Для характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)"
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета: лаборатория Органическая химии.

Оборудование учебного кабинета: лаборатория аналитической химии.

Технические средства обучения: компьютеры, проектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: 20 стационарных рабочих мест.

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные источники:**

1. Москва, В. В. Органическая химия: базовые принципы: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Москва. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09420-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454539> (дата обращения: 01.09.2020).

2. Опарин, Р. В. Органический синтез: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. В. Опарин, Т. В. Михалина. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 119 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13698-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466426> (дата обращения: 01.09.2020).

##### **Дополнительные источники:**

1. Аржаков М.С. Органическая химия: высокомолекулярные соединения: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. С. Аржаков [и др.] ; под редакцией А. Б. Зезина. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 340 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10569-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456758> (дата обращения: 29.10.2020).

2. *Гаршин, А. П.* Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Гаршин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04816-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454130> (дата обращения: 29.10.2020).

##### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.biblioclub.ru>
2. . <http://www.chem.msu.su/rus/welcome.html>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

### 4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Знать:</b> - влияние строения молекул на химические свойства органических веществ, влияние функциональных групп на свойства органических веществ; - изомерию как источник многообразия органических соединений; - методы получения высокомолекулярных соединений; особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода; - особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов; - особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой; природные источники, способы получения и области применения органических соединений; - теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений; - типы связей в молекулах органических веществ. <b>уметь:</b> - составлять и изображать	ОК.2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. Умение формулировать цель и задачи предстоящей деятельности; - умение представить конечный результат деятельности в полном объеме; - умение планировать предстоящую деятельность; - умение выбирать типовые методы и способы выполнения плана; - умение проводить рефлексию (оценивать и анализировать процесс и результат)	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися; - участие в семинарах, диспутах с использованием информационно-коммуникационных технологий.

<p>структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов;</li> <li>- описывать механизм химических реакций получения органических соединений;</li> <li>- составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений: прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;</li> <li>- решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений;</li> <li>- определять качественными реакциями органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ; применять безопасные приемы при работе с органическими реактивами и химическими приборами;</li> <li>- проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях; проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.</li> </ul>		
	<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение определять проблему в профессионально ориентированных ситуациях;</li> <li>- умение предлагать способы и варианты решения проблемы, оценивать ожидаемый результат;</li> <li>- умение планировать</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в семинарах, диспутах с использованием информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul>

	поведение профессионально ориентированных проблемных ситуациях, вносить коррективы. в	
	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение самостоятельно работать с информацией: понимать замысел текста;</li> <li>- умение пользоваться словарями, справочной литературой;</li> <li>- умение отделять главную информацию от второстепенной;</li> <li>- умение писать аннотацию и т.д.</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в семинарах, диспутах с использованием информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul>
	<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности. в</p> <p>Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. в</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в семинарах, диспутах с использованием информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul>
	<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. Умение грамотно ставить и задавать вопросы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность координировать свои действия с другими участниками общения;</li> <li>- способность контролировать свое поведение, свои эмоции, настроение;</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в семинарах, диспутах с использованием информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul>

	- умение воздействовать на партнера общения и др.	
	<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>- умение осознанно ставить цели овладения различными видами работ и определять соответствующий конечный продукт;</p> <p>- умение реализовывать поставленные цели в деятельности;</p> <p>- умение представить конечный результат деятельности в полном объеме;</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися;</p> <p>- участие в семинарах, диспутах с использованием информационно-коммуникационных технологий.</p>
	<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>- демонстрация стремления к самопознанию, самооценке, саморегуляции и саморазвитию;</p> <p>- умение определять свои потребности в изучении дисциплины и выбирать соответствующие способы его изучения;</p> <p>- владение методикой самостоятельной работы над совершенствованием умений;</p> <p>- умение осуществлять самооценку, самоконтроль через наблюдение за собственной деятельностью</p> <p>- умение осознанно ставить цели овладения различными аспектами профессиональной деятельности, определять соответствующий конечный продукт;</p> <p>- умение реализовывать</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися;</p> <p>- участие в семинарах, диспутах с использованием информационно-коммуникационных технологий.</p>

	<p>поставленные цели в деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимание роли повышения квалификации для саморазвития и самореализации в профессиональной и личной сфере;</li> </ul>	
	<p>ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности;</li> <li>- понимание роли модернизации технологий профессиональной деятельности</li> <li>- умение представить конечный результат деятельности в полном объеме;</li> <li>- умение ориентироваться в информационном поле профессиональных технологий.</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за обучающимися;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- участие в семинарах, диспутах с использованием информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul>