

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У.Д. АЛИЕВА»

Естественно-географический факультет

кафедра биологии и химии



УТВЕРЖДАЮ

Декан А. У. Эдиев

«15» июня 2023 г.

М.П.

**Рабочая программа дисциплины**

**Химия**

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки

**44.03.05. Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) подготовки

**География; биология**

Квалификация выпускника

**бакалавр**

Форма обучения

**Очная/заочная**

Год начала подготовки - **2019**

(по учебному плану)

Карачаевск, 2023

Программу составили: *доцент Оразова Н.А.*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 125 от 22.02.2018 г., основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование; профиль – География; биология; локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры: биологии и химии на 2023-2024 уч.год  
протокол № 9 от 20.06. 2023 г.



Зав. кафедрой

Узденов У.Б.

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| 1. Наименование дисциплины . . . . .   | 4  |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы . . . . .   | 4  |
| 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы. . . . .  | 5  |
| 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся . . . . . | 5  |
| 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий. . . . .  | 6  |
| 5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) . . . . .  | 6  |
| 5.2. Тематика лабораторных занятий . . . . .   | 12 |
| 5.3. Примерная тематика курсовых работ . . . . .   | 12 |
| 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю). . . . .  | 14 |
| 7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций . . . . .   | 14 |
| 7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины  | 16 |
| 7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям: . . . . .   | 16 |
| 7.2.2. Примерные вопросы к промежуточной и итоговой аттестации (зачет) . . . . .   | 18 |
| Вопросы к зачету (6 семестр) . . . . .   | 18 |
| 7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов . . . . .  | 21 |
| 7.2.4. Бально-рейтинговая система оценки знаний бакалавров. . . . .  | 25 |
| 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса . . . . .  | 26 |
| 8.1. Основная литература: . . . . .  | 26 |
| 8.2. Дополнительная литература: . . . . .  | 27 |
| 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) . . . . .   | 27 |
| 10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) . . . . .   | 28 |
| 10.1. Общесистемные требования . . . . .   | 28 |
| 10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины . . . . .   | 28 |
| 10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения . . . . .  | 29 |
| 10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы. .  | 29 |
| 11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. . . . .  | 30 |
| 12. Лист регистрации изменений . . . . .   | 32 |

## 1. Наименование дисциплины Органическая химия

**Целью** изучения дисциплины является подготовка студентов к преподавательской деятельности в школе, а также создание базы для понимания и усвоения дисциплин естественно-научного цикла.

### Задачи освоения дисциплины:

- сформировать у студентов основные понятия курса: понятия теории химического строения, электронного строения, понятия взаимного влияния атомов в молекулах, понятия о механизмах химических реакций, стереохимические понятия;
- обеспечить понимание закономерностей изменения свойств веществ при изменении строения;
- показать ключевую роль органической химии в развитии здравоохранения, строительного дела, текстильной промышленности, транспорта, пищевой промышленности, в решении экологических проблем - практически всех отраслей, поддерживающих и повышающих уровень жизни, всего того, что касается каждого человека.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине: УК-1; ОПК-2.

| Коды компетенции | Результаты освоения ОПОП<br>Содержание компетенций   | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине  |
|------------------|--|--|
| УК-1             | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                       | <p><b>Знать:</b> современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов.</p> <p><b>Уметь:</b> применять знания основ органической химии в рамках учебного процесса и внеурочной деятельности, осуществлять поиск информации, интерпретируя и ранжируя её для решения поставленной задачи по различным типам запросов.</p> <p><b>Владеть:</b> методами и средствами решения задачи и анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи</p> |
| ОПК-2            | Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использо- | <p><b>Знать:</b> закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания основных и дополнительных образовательных программ;</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять отбор учебного содержания для реализации основных и дополнительных образовательных программ в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями</p>   |

|   |   |
|---|---|
| ванием информационно-коммуникационных технологий) | учащихся<br><b>Владеть:</b> методами и средствами решения задачи и анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи. |
|---|---|

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) "Органическая химия" входит в состав вариативной части учебного плана Б1. Дисциплина изучается на 3-4 курсах в 6-7 семестрах.

| <b>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>   |                       |
|--|-----------------------|
| Индекс   | <b><i>Б1.О.15</i></b> |
| <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |                       |
| Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по химии в объёме программы средней школы.   |                       |
| <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>   |                       |
| Объём и содержание дисциплины «Органическая химия» должны служить основой коррелировать со смежными дисциплинами путем установления межпредметных связей, способствовать усвоению и глубокому пониманию химической сущности биологической и географической наук. |                       |

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 6 з.е., 216 академических часов.

| Объём дисциплины  | Всего часов              |
|---|--------------------------|
|   | для очной формы обучения |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>  | 216                      |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)</b> |                          |
| <b>Аудиторная работа (всего):</b>   | 96                       |
| в том числе:  |                          |
| лекции  | 40                       |
| семинары, практические занятия  | 56                       |
| практикумы  |                          |
| лабораторные работы   |                          |
| <b>Внеаудиторная работа:</b>  |                          |
| В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:                          |                          |
| Курсовая работа   |                          |

|  |                         |
|--|-------------------------|
| Консультация перед экзаменом                                       |                         |
| Контрольная работа   |                         |
| Контроль в период сессии   |                         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>                  | <b>120</b>              |
| <b>Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)</b> | <b>Экзамен, экзамен</b> |

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

*Для очной формы обучения*

| № п/п | Раздел дисциплины   | Общая трудоемкость (в часах) всего | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) |           |          |           |             | Планируемые результаты обучения | Формы текущего контроля |
|-------|---|------------------------------------|---|-----------|----------|-----------|-------------|---------------------------------|-------------------------|
|       |   |                                    | Аудиторные уч. занятия  |           |          | Сам.      |             |                                 |                         |
|       |   |                                    | Лек   | Пр.       | Лаб      |           |             |                                 |                         |
|       | <b>Раздел 1. Теоретические представления в органической химии</b>   | <b>46</b>                          | <b>6</b>  | <b>10</b> | <b>0</b> | <b>30</b> |             |                                 |                         |
| 1     | Тема: Предмет органической химии и основные этапы ее развития. Краткие сведения о методах выделения, очистки и идентификации органических соединений. | 8                                  |   | 2         |          | 6         | УК-1, ОПК-2 | Устный опрос                    |                         |
| 2     | Тема: Основные положения классической теории строения органических соединений. Изомерия и ее разновидности.   | 10                                 | 2   | 2         |          | 6         | УК-1, ОПК-2 | Решение задач                   |                         |
| 3     | Основы современной теории строе-  | 10                                 | 2   | 2         |          | 6         | УК-1,       | Доклад с презент-               |                         |

|   |  |           |           |           |  |           |             |                    |
|---|--|-----------|-----------|-----------|--|-----------|-------------|--------------------|
|   | ния органических соединений. Электронные представления.  |           |           |           |  |           | ОПК-2       | тацией             |
| 4 | Пространственное строение органических молекул. Стереометрия соединений с двумя и более хиральными центрами.   | 8         | 2         | 2         |  | 6         | УК-1, ОПК-2 | Творческое задание |
| 5 | Представления о методах установления строения органических соединений, физические методы исследования в органической химии                             | 8         |           | 2         |  | 6         | УК-1, ОПК-2 | Блиц опрос         |
|   | <b>Раздел 2. Углеводороды</b>  | <b>58</b> | <b>10</b> | <b>22</b> |  | <b>26</b> |             |                    |
| 6 | Алканы. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия, алкильные радикалы. Природные источники алканов. Основные способы получения, химические свойства. | 10        | 2         | 4         |  | 4         | УК-1, ОПК-2 | Творческое задание |
| 7 | Алкены. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия. Природные источники, способы получения, химические свойства                                       | 12        | 2         | 4         |  | 6         | УК-1, ОПК-2 | Устный опрос       |
| 8 | Алкадиены. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия. Природные источники, способы получения, химические свойства                                    | 12        | 2         | 4         |  | 6         | УК-1, ОПК-2 | УК-1, ОПК-2        |
| 9 | Алкины. Гомологический ряд, номенклатура и изо-  | 10        | 2         | 4         |  | 4         | УК-1, ОПК-2 | УК-1, ОПК-2        |

|    |   |            |           |           |  |           |                |                |
|----|---|------------|-----------|-----------|--|-----------|----------------|----------------|
|    | мерия. Природные источники, способы получения, химические свойства  |            |           |           |  |           |                |                |
| 10 | Арены. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия. Природные источники, способы получения, химические свойства   | 14         | 2         | 6         |  | 6         | УК-1,<br>ОПК-2 | УК-1,<br>ОПК-2 |
|    | <b>Глава3. Производные углеводородов с простыми функциональными группами</b>  | <b>108</b> | <b>24</b> | <b>24</b> |  | <b>60</b> | УК-1,<br>ОПК-2 | УК-1,<br>ОПК-2 |
| 11 | Галогенпроизводные. Моногалогеналканы, их изомерия и номенклатура, способы получения, химические свойства. Реакции нуклеофильного замещения и элиминирования. | 10         | 2         | 2         |  | 6         | УК-1,<br>ОПК-2 | УК-1,<br>ОПК-2 |
| 12 | Ароматические галогенпроизводные. Способы их получения, свойства  | 10         | 2         | 2         |  | 6         | УК-1,<br>ОПК-2 | УК-1,<br>ОПК-2 |
| 13 | Гидроксилсодержащие производные углеводородов и простые эфиры Одноатомные спирты.   | 10         | 2         | 2         |  | 6         | УК-1,<br>ОПК-2 | УК-1,<br>ОПК-2 |
| 14 | Многоатомные спирты. 1,2–Гликоли: общие способы получения и химические свойства   | 8          | 2         | 2         |  | 4         | УК-1,<br>ОПК-2 | УК-1,<br>ОПК-2 |
| 15 | Гидроксиарены (фенолы)<br>Классификация и номенклатура.<br>Фенол и его гомологи, нафтолы.<br>Способы получения, химические                                    | 10         | 2         | 2         |  | 6         | УК-1,<br>ОПК-2 | УК-1,<br>ОПК-2 |

|              |   |            |           |           |  |           |                |                |
|--------------|---|------------|-----------|-----------|--|-----------|----------------|----------------|
|              | свойства  |            |           |           |  |           |                |                |
| 16           | Альдегиды и кетоны  | 8          | 2         | 2         |  | 4         | УК-1,<br>ОПК-2 | УК-1,<br>ОПК-2 |
| 17           | Карбоновые кислоты  | 8          | 2         | 2         |  | 4         | УК-1,<br>ОПК-2 | УК-1,<br>ОПК-2 |
| 18           | Многоосновные кислоты. Непредельные кислоты, окси- и оксокарбоновые кислоты | 10         | 2         | 2         |  | 6         | УК-1,<br>ОПК-2 | УК-1,<br>ОПК-2 |
| 19           | Амины, аминокислоты, аминокислоты   | 8          | 2         | 2         |  | 4         | УК-1,<br>ОПК-2 | УК-1,<br>ОПК-2 |
| 20           | Простые углеводы  | 8          | 2         | 2         |  | 4         | УК-1,<br>ОПК-2 | УК-1,<br>ОПК-2 |
| 21           | Полисахариды  | 8          | 2         | 2         |  | 4         | УК-1,<br>ОПК-2 | УК-1,<br>ОПК-2 |
| 22           | Гетероциклические соединения  | 10         | 2         | 2         |  | 6         | УК-1,<br>ОПК-2 | УК-1,<br>ОПК-2 |
| <b>Итого</b> |   | <b>216</b> | <b>40</b> | <b>28</b> |  | <b>98</b> |                |                |

#### Для заочной формы обучения

| № п/п | Раздел дисциплины   | Общая трудоемкость (в часах) всего | Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) |          |     |           |          |                                 |                         |
|-------|---|------------------------------------|---|----------|-----|-----------|----------|---------------------------------|-------------------------|
|       |   |                                    | Аудиторные уч. занятия  |          |     | Сам.      | Контр    | Планируемые результаты обучения | Формы текущего контроля |
|       |   |                                    | Лек   | Пр.      | Лаб |           |          |                                 |                         |
|       | <b>Раздел 1. Теоретические представления в органической химии</b>   | <b>26</b>                          |   | <b>2</b> |     | <b>22</b> | <b>2</b> |                                 |                         |
| 1     | Тема: Предмет органической химии и основные этапы ее развития. Краткие сведения о методах выделения, очистки и идентификации органических соединений. | 12                                 |   | 2        |     | 10        |          | УК-1,<br>ОПК-2                  | Устный опрос            |

|   |  |           |          |          |          |           |          |             |                    |
|---|--|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------|-------------|--------------------|
| 2 | Тема: Основы современной теории строения органических соединений. Изомерия и ее разновидности.   | 14        |          |          |          | 12        | 2        | УК-1, ОПК-2 | Решение задач      |
|   | <b>Раздел 2. Углеводороды</b>  | <b>82</b> | <b>2</b> | <b>4</b> |          | <b>74</b> | <b>2</b> |             |                    |
| 3 | Алканы. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия, алкильные радикалы. Природные источники алканов. Основные способы получения, химические свойства. | 16        | 2        |          |          | 14        |          | УК-1, ОПК-2 | Творческое задание |
| 4 | Алкены. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия. Природные источники, способы получения, химические свойства                                       | 20        |          | 2        |          | 16        | 2        | УК-1, ОПК-2 | Решение упражнений |
| 5 | Алкадиены. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия. Природные источники, способы получения, химические свойства                                    | 14        |          |          |          | 14        |          | УК-1, ОПК-2 | Решение заданий    |
| 6 | Алкины. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия. Природные источники, способы получения, химические свойства                                       | 14        |          |          |          | 14        |          | УК-1, ОПК-2 | Творческое задание |
| 7 | Арены. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия. Природные источники, способы получения, химические свойства  | 18        |          | 2        |          | 16        |          | УК-1, ОПК-2 | Творческое задание |
|   | <b>Глава3. Производные углеводородов с простыми</b>  | <b>90</b> | <b>4</b> | <b>2</b> | <b>2</b> | <b>74</b> | <b>8</b> |             |                    |

|    | <b>функциональ-<br/>ными группами</b>   |    |   |   |   |    |   |                |  |
|----|---|----|---|---|---|----|---|----------------|--|
| 8  | Галогенпроизводные. Моногалогеналканы, их изомерия и номенклатура, способы получения, химические свойства. Реакции нуклеофильного замещения и элиминирования. | 10 | 2 |   |   | 6  | 2 | УК-1,<br>ОПК-2 | Блиц опрос<br>Тест<br>Творческое задание |
| 9  | Ароматические галогенпроизводные. Способы их получения, свойства  | 4  |   |   |   | 2  |   | УК-1,<br>ОПК-2 | Устный опрос                             |
| 10 | Гидроксилсодержащие производные углеводов и простые эфиры Одноатомные спирты.   | 10 | 2 |   |   | 4  |   | УК-1,<br>ОПК-2 | Доклад с презентацией                    |
| 11 | Многоатомные спирты. 1,2-Гликоли: общие способы получения и химические свойства   | 6  |   |   |   | 4  |   | УК-1,<br>ОПК-2 | Творческое задание                       |
| 12 | Гидроксиарены (фенолы)<br>Классификация и номенклатура.<br>Фенол и его гомологи, нафтолы.<br>Способы получения, химические свойства                           | 8  |   |   |   | 8  |   | УК-1,<br>ОПК-2 | Блиц опрос                               |
| 13 | Альдегиды и кетоны  | 8  |   |   | 2 | 4  |   | УК-1,<br>ОПК-2 | Тест                                     |
| 14 | Карбоновые кислоты  | 10 |   | 2 |   | 4  | 2 | УК-1,<br>ОПК-2 | Доклад с презентацией                    |
| 15 | Многоосновные кислоты. Непредельные кислоты, окси- и оксокарбоновые кислоты   | 2  |   |   |   | 2  |   | УК-1,<br>ОПК-2 | Фронтальный опрос                        |
| 16 | Амины, аминокислоты, аминоспирты, аминокислоты  | 10 |   |   |   | 10 |   | УК-1,          | Доклад с презентацией                    |

|              |                                   |            |          |          |  |            |           |                |                              |
|--------------|-----------------------------------|------------|----------|----------|--|------------|-----------|----------------|------------------------------|
|              | кислоты                           |            |          |          |  |            |           | ОПК-2          | цией                         |
| 17           | Простые углеводы                  | 10         |          |          |  | 8          |           | УК-1,<br>ОПК-2 | Творче-<br>ское зада-<br>ние |
| 18           | Полисахариды                      | 6          |          |          |  | 6          |           | УК-1,<br>ОПК-2 | Тест по<br>теме              |
| 19           | Гетероцикличе-<br>ские соединения | 6          |          |          |  | 6          |           | УК-1,<br>ОПК-2 | Творче-<br>ское зада-<br>ние |
| <b>Итого</b> |                                   | <b>216</b> | <b>6</b> | <b>8</b> |  | <b>186</b> | <b>16</b> |                |                              |

### 5.2. Тематика лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

### 5.3. Примерная тематика курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены

## 6. Образовательные технологии

При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и практических (семинарских, лабораторных) занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения.

Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

**Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.**

Практические (семинарские занятия относятся к интерактивным методам обучения и обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными методами обучения, главным недостатком которых является известная изначальная пассивность субъекта и объекта обучения.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач и др. Прежде, чем дать группе информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

Методические рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

#### 1. Обсуждение в группах

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождение истины или достижение лучшего взаимопонимания, Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить

аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

- задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5... 10 ошибок);

- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);

- назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

## **2. Публичная презентация проекта**

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

## **3. Дискуссия**

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.

Помимо рекомендованной основной и дополнительной литературы, в процессе самостоятельной работы студенты могут пользоваться следующими методическими материалами:

1. Краткий конспект лекций по дисциплине по дисциплине «Органическая химия» для направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профиль -География; биология
2. Методические рекомендации по выполнению практических работ для дисциплины «Органическая химия» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование» профиль -География; биология.

Методические материалы в виде электронных ресурсов находятся в открытом доступе в ауд. 25 учебного корпуса (г. Карачаевск, ул. Ленина,36).

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

| Уровни сформированности компетенций | Индикаторы   | Качественные критерии оценивание   |   |  |  |
|-------------------------------------|--|--|---|--|--|
|                                     |  | 2 балла  | 3 балла   | 4 балла  | 5 баллов   |
| <b>УК-1</b>                         |  |  |   |  |  |
| Базовый                             | <b>Знать:</b><br>современное состояние научной области; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов.   | Не знает прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов   | В целом знает прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов   | Знает прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов                              |  |
|                                     | <b>Уметь:</b><br>применять знания основ органической химии в рамках учебного процесса и внеурочной деятельности, осуществлять поиск информации, интерпретируя и ранжируя её для решения поставленной задачи по различным типам запросов. | Не умеет применять знания основ органической химии в рамках учебного процесса и внеурочной деятельности, осуществлять поиск информации, интерпретируя и ранжируя её для решения поставленной задачи по различным типам запросов. | В целом умеет применять знания основ органической химии в рамках учебного процесса и внеурочной деятельности, осуществлять поиск информации, интерпретируя и ранжируя её для решения поставленной задачи по различным типам запросов. | Умеет реализовывать свои профессиональные педагогические действия с учетом применения знаний органической химии в учебном процессе и внеурочной деятельности |  |
|                                     | <b>Владеть:</b><br>анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями  | Не владеет навыками анализа задачи и её базовых составляющих в соответствии с заданными требованиями   | В целом владеет навыками анализа задач и её базовых составляющих в соответствии с заданными требованиями  | Владеет навыками поиска информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов                                |  |
| Повышенный                          | <b>Знать:</b><br>основные и дополнительные образовательные программы для решения профессиональных задач, в том числе с использованием  | Разрабатывает компоненты основных и дополнительных образовательных программ, в том числе с использованием ИКТ и выстраивает организа-  |   |  | В полном объеме знает совокупность возможных вариантов решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки |

|              |  |  |  |  |   |
|--------------|--|--|--|--|---|
|              | ем ИКТ   | ционно-методические средства реализации дополнительных образовательных программ в соответствии с их особенностями.<br>ОПК-2.3. Применяет дидактические и методические приемы разработки и технологии реализации основных и дополнительных образовательных программ; приемы использования ИКТ |  |  |   |
|              | <b>Уметь:</b><br>выбирать методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи                       |  |  |  | Умеет в полном объеме реализовывать свои профессиональные педагогические действия с учетом механизмов функционирования конкретной медиакоммуникационной системы   |
|              | <b>Владеть:</b><br>навыками осуществлять поиск информации, интерпретировать и ранжировать её для решения поставленной задачи по различным типам запросов |  |  |  | В полном объеме владеет навыками работы над созданием медиатекстов на основе экономических механизмов функционирования СМИ и соблюдения правовых и этических норм регулирования профессиональной деятельности |
| <b>ОПК-2</b> |  |  |  |  |   |
| Базовый      | <b>Знать:</b><br>закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания основных и дополнительных образовательных программ               | Не знает особенностей работы над сбором, проверкой и анализом информации   | В целом знает особенности работы над сбором, проверкой и анализом информации | Знает особенности работы над сбором, проверкой и анализом информации |   |
|              | <b>Уметь:</b><br>осуществлять  | Не умеет выбирать необходи-  | В целом умеет выбирать необхо-   | Умеет выбирать необходимый   |   |

|            |   |  |  |  |   |
|------------|---|--|--|--|---|
|            | отбор учебного содержания для реализации основных и дополнительных образовательных программ в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся | мый материал для реализации основных и дополнительных образовательных программ в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся | димый материал для реализации основных и дополнительных образовательных программ в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся | материал для реализации основных и дополнительных образовательных программ в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся |   |
|            | <b>Владеть:</b> методами и средствами решения задачи и анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи.   | Не владеет навыками решения задачи и анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи   | В целом владеет решением задачи и анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи  | Владеет навыками решения задачи и анализировать методологические проблемы, возникающие при решении задачи  |   |
| Повышенный | <b>Знать:</b> виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса  |  |  |  | В полном объеме владеет навыками работы над сбором, проверкой и анализом информации для научно-методического обеспечения современного образовательного процесса |
|            | <b>Уметь:</b> выбирать виды и функции научно-методического обеспечения современного образовательного процесса   |  |  |  | В полном объеме умеет учитывать различные контексты, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации при проектировании                        |
|            | <b>Владеть:</b> опытом выявления различных контекстов, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации;  |  |  |  | В полном объеме владеет опытом выявления различных контекстов, в которых протекают процессы обучения, воспитания и социализации;                                |

**7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины**

**7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям:**

1. Общие понятия органической химии

2. Углеводороды предельные
3. Непредельные углеводороды
4. Ароматические углеводороды
5. Монофункциональные производные углеводородов.
6. Спирты, альдегиды, кетоны
7. Углеводы.
8. Механизмы химических реакций
9. Понятие о современных методах установления строения органических веществ путем совокупности химических превращений (элементный функциональный анализ, получение производных, деструкция и синтез) и физико-химических методов (УФ-, ИК-, ПМР- и масс-спектропии).
10. Реакции боковых цепей алкилбензолов. Сравнение алкил-, винил- и арилгалогенидов в реакции замещения галогена на гидроксил.
11. Аллиловый спирт. Простые эфиры. Изомерия. Образование оксониевых соединений. Циклические эфиры - окись этилена и диоксан, сравнение их свойств. Идентификация спиртов и эфиров по ИК-спектрам.
12. Конденсация фенолов с альдегидами, роль кислотного катализа. Фенольные соединения в природе
13. Реакции нуклеофильного присоединения по карбонильной группе. Акролеин. Реакции присоединения к  $\alpha$  -  $\beta$ -непредельным оксосоединениям. Химическая и физико-химическая идентификация оксосоединений
14. Дикарбоновые кислоты. Особые свойства метиленовой группы малонового эфира, (алкилирование, конденсация с альдегидами). Циклические производные янтарной и глутаровой кислот. Непредельные кислоты. Акриловая кислота. Сопряжение карбоксильной группы с двойной углерод-углеродной связью. Присоединение галогенводородов. Полимеры на основе производных акриловой и метакриловой кислот.
15. Кетокислоты. Пировиноградная кислота, ее образование из молочной кислоты, декарбоксилирование, превращение в аланин. Ацетоуксусный эфир, получение его сложноэфирной конденсацией (механизм). Кето-енольная таутомерия
16. Эпимеризация моноз. Клетчатка. Строение и биологическая роль. Пути химической переработки клетчатки.
17. Физико-химические методы идентификации аминов
18. Белки. Общие представления о строении нуклеиновых кислот. Полиамидные волокна - капрон, нейлон.
19. Гетероциклы - производные пиримидина (тимин, урацил, цитозин) и пурина (аденин, гуанин). Понятие о строении нуклеозидов

### **Критерии оценки доклада, сообщения, реферата:**

Отметка «отлично» за письменную работу, реферат, сообщение ставится, если изложенный в докладе материал:

- отличается глубиной и содержательностью, соответствует заявленной теме;
- четко структурирован, с выделением основных моментов;
- доклад сделан кратко, четко, с выделением основных данных;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы.

Отметка «хорошо» ставится, если изложенный в докладе материал:

- характеризуется достаточным содержательным уровнем, но отличается недостаточной структурированностью;

- доклад длинный, не вполне четкий;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы только после наводящих вопросов, или не на все вопросы.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если изложенный в докладе материал:

- не достаточно раскрыт, носит фрагментарный характер, слабо структурирован;
- докладчик слабо ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по теме доклада не были получены ответы или они не были правильными.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- доклад не сделан;
- докладчик не ориентируется в излагаемом материале;
- на вопросы по выполненной работе не были получены ответы или они не были правильными.

### **7.2.2. Примерные вопросы к промежуточной и итоговой аттестации (зачет)**

#### **Вопросы к зачету (6 семестр)**

1. Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Классификация органических соединений.
2. Типы химических связей в молекулах органических соединений: ковалентная и ионная (их образование), семиполярная, координационная, водородная.
3. Поляризуемость и поляризация связей. Индукционный и мезомерный эффекты.
4. Валентные состояния углерода, кислорода, азота. Простые и кратные ковалентные связи, их строение.
5. Определение органической химии. Теория строения А.М.Бутлерова.
6. Классификация органических соединений по строению углеродного скелета и по природе функциональной группы.
7. Изомерия органических молекул. Виды изомерии: структурная и пространственная.
8. Номенклатура органических соединений.
9. Типы химических связей в органических соединениях: ковалентная, ионная, водородная. Ковалентная связь; механизм ее образования: обменный и донорно-акцепторный. Характеристики и свойства ковалентной связи.
10. Гибридизация орбиталей атома углерода. Типы гибридизации. Ковалентные  $\sigma$ - и  $\pi$ -связи. Строение двойных ( $C=C$ ) и тройных ( $C\equiv C$ ) связей, их основные свойства (длина, энергия).
11. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений и способы его передачи. Индуктивный эффект.
12. Сопряжение ( $p,\pi$ - и  $\pi,\pi$ -сопряжение). Сопряженные системы с открытой и замкнутой цепью, их энергия.
13. Мезомерный эффект. Электронодонорные и электроноакцепторные заместители.
14. Кислотность и основность органических соединений. Теории Бренстеда и Льюиса. Типы органических кислот и оснований. Факторы, определяющие кислотность и основность.
15. Алканы. Гомологический ряд. Изомерия. Первичный, вторичный, третичный атомы углерода. Алкилы. Номенклатура алканов.
16. Природные источники углеводородов. Изомерия и номенклатура алкенов и алкинов.

17. Химические свойства алканов: галогенирование (радикальный механизм, понятие о цепных реакциях). Реакционная способность и направление реакций замещения. Пиролиз. Окисление.
18. Алкены. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Строение алкенов. Характеристики олефиновой связи.
19. Цис- и транс- изомерия алкенов и их производных.
20. Реакции электрофильного присоединения к алкенам: галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация. Механизм. Правило Марковникова.
21. Окисление алкенов: образование гликолей, эпоксидирование, озонирование (использование для анализа положения двойной связи), окисление с разрывом двойной связи.
22. Получение алкенов дегидрогалогенированием галогеналканов, дегидратацией спиртов. Правило Зайцева.
23. Алкины. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Строение алкинов. Характеристики  $\text{-C}\equiv\text{C-}$  связи.
24.  $\text{C}\equiv\text{N}$ -кислотные свойства алкинов: замещение на металл, присоединение к альдегидам и кетонам (Фаворский).
25. Химические свойства алкинов: гидрирование, присоединение галогенов, галогенводородов, воды (реакция Кучерова).
26. Классификация алкадиенов. Сопряженные диены, строение ( $\pi, \pi$  - сопряжение).
27. Циклоалканы. Классификация, изомерия и номенклатура. Сравнение устойчивости циклоалканов. Гипотеза напряжения Байера. Современные представления о строении. Конформации циклогексана, аксиальные и экваториальные связи.
28. Изомерия и номенклатура диенов, циклоалканов и аренов.
29. Химические свойства алкадиенов: 1,2- и 1,4- присоединение (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование). Полимеризация и строение полимеров.
30. Изомерия и номенклатура производных бензола.

### Вопросы к зачету (7 семестр)

1. Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова. Классификация органических соединений.
2. Типы химической связи: ковалентная и ионная (их образование), семиполярная, координационная, водородная.
3. Поляризуемость и поляризация связей. Индукционный и мезомерный эффекты.
4. Валентные состояния углерода, кислорода, азота. Простые и кратные ковалентные связи, их строение.
5. Алканы. Гомологический ряд. Изомерия. Первичный, вторичный, третичный атомы углерода. Алкилы. Номенклатура алканов.
6. Природные источники углеводородов. Изомерия и номенклатура алкенов и алкинов.
7. Химические свойства алканов: галогенирование (радикальный механизм, понятие о цепных реакциях). Реакционная способность и направление реакций замещения. Пиролиз. Окисление.
8. Алкены. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Строение алкенов. Характеристики олефиновой связи.
9. Цис- и транс- изомерия алкенов и их производных.
10. Реакции электрофильного присоединения к алкенам: галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация. Механизм. Правило Марковникова.

11. Окисление алкенов: образование гликолей, эпексидирование, озонирование (использование для анализа положения двойной связи), окисление с разрывом двойной связи.
12. Получение алкенов дегидрогалогенированием галогеналканов, дегидратацией спиртов. Правило Зайцева.
13. Алкины. Гомологический ряд. Изомерия. Номенклатура. Строение алкинов. Характеристики  $\text{-C}\equiv\text{C-}$  связи.
14. СН-кислотные свойства алкинов: замещение на металл, присоединение к альдегидам и кетонам (Фаворский).
15. Химические свойства алкинов: гидрирование, присоединение галогенов, галогенводородов, воды (реакция Кучерова).
16. Классификация алкадиенов. Сопряженные диены, строение ( $\pi, \pi$  - сопряжение).
17. Циклоалканы. Классификация, изомерия и номенклатура. Сравнение устойчивости циклоалканов. Гипотеза напряжения Байера. Современные представления о строении. Конформации циклогексана, аксиальные и экваториальные связи.
18. Изомерия и номенклатура диенов, циклоалканов и аренов.
19. Химические свойства алкадиенов: 1,2- и 1,4- присоединение (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование). Полимеризация и строение полимеров.
20. Изомерия и номенклатура производных бензола.
21. Строение бензола. Условия ароматического состояния (правило Хюккеля).
22. Реакции электрофильного замещения: галогенирование, нитрование, сульфирование ароматического ядра. Механизм электрофильного замещения.
23. Заместители I-го рода, их влияние на скорость и направление реакций электрофильного замещения. Механизм ориентирующего действия.
24. Заместители второго рода. Влияние на скорость, направление реакции электрофильного замещения у производных бензола и механизм ориентирующего действия.
25. Классификация, изомерия и номенклатура галогенпроизводных углеводородов.
26. Мономолекулярный механизм нуклеофильного замещения на примере гидролиза галогеналканов.
27. Биомолекулярный механизм нуклеофильного замещения (на примере гидролиза галогеналканов).
28. Взаимодействие алкилгалогенидов с натрием и магнием. Металлоорганические соединения. Характер связи углерод – металл.
29. Действие на магнийорганические соединения воды, спиртов, альдегидов и кетонов, углекислоты.
30. Классификация, изомерия и номенклатура одноатомных спиртов.

#### **Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине «Органическая химия»:**

- ✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.
- ✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа

основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

- ✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.
- ✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

### 7.2.3. Тестовые задания для проверки знаний студентов

#### Типовое контрольное задание: тест №1. Качественный анализ органических соединений

1. Обесцвечивание раствора перманганата калия происходит при пропускании через него:

- a этана
- b.гексена
- c.этилена
- d. метана
- e . бензола
- f. пропана

2. Обесцвечивание бромной воды происходит при пропускании через нее:

- a.гексана
- b. формальдегида
- c. углекислого газа
- d. ацетилен

3. Наличие в веществе двойной углерод-углеродной связи можно обнаружить с помощью:

- a. аммиачного раствора оксида серебра
- b. раствора хлорида железа(III)
- c. гидроксида меди(II)
- d. бромной воды

4. Проба Лукаса используется для идентификации:

- a. фенолов
- b. спиртов
- c. карбоновых кислот
- d. простых эфиров

5. Реактивом для распознавания многоатомных спиртов является:

- a.гидроксид меди(II)
- b.бромная вода;
- c.оксид меди(II)
- d.хлорид железа(III).

#### Тест №2. Амины, аза-, diaзасоединения, аминокислоты

1. Диазогидраты – это

- A)  $\text{ArN}=\text{N}-\text{OH}$

В)  $\text{ArN}_2^+ \text{X}^-$

С)  $\text{ArN}=\text{N}-\text{O}^- \text{Na}^+$

2. Основные свойства аминов определяет:

А) Гидроксильная группа

В) Карбонильная группа

С) Нитрогруппа

Д) Аминогруппа

3 При взаимодействии 2-нитропропана с водородом образуется

А) пропиламин

В) изопропиламин

С) этиламин

Д) диметиламин

4. Укажите, к какому типу реакций относится взаимодействие анилина с раствором брома в воде:

А) Соединения

В) Полимеризации

С) Замещения

Д) Элиминирования

5. Какая из солей диазония является наиболее устойчивой

А)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}_2^+$

В)  $4\text{-CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{N}_2^+$

С)  $4\text{-CH}_3\text{NH-C}_6\text{H}_4\text{N}_2^+$

Д)  $4\text{-(CH}_3)_2\text{N-C}_6\text{H}_4\text{N}_2^+$

6. Соединение  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHC}_6\text{H}_5$  – это:

А) Первичный амин

В) Вторичный амин

С) Соль аммония

Д) Аминокислота

5. Ацетилхлорид ввели в реакцию с диазометаном; полученный раствор облучали в течение 1 ч. что образовалось?

А) Метилацетат

В) Метанол

С) Пропионовая кислота

Д) Уксусная кислота

6. Соединение  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$  – это:

А) Первичный амин

В) Вторичный амин

С) Аминокислота

Д) Соль аммония

7. Какое из приведенных ниже веществ является амином:

а)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Cl}$

б)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$

в)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHCH}_3$

в)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHCH}_3$

г)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

8. Окраска метилоранжа в растворе вещества, формула которого  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ :

А) красная

В) синяя

С) фиолетовая

Д) желтая

9. Что образуется при взаимодействии хлорида фенилдиазония с бромбензолом в присутствии щелочи?

А) 2-Бромдифенил

В) 2-Бромазобензол

С) 4-Бромазобензол

Д) Смесь 2-бром- и 4-бромдифенилов

Е) 4-Бромдифенил

10. Укажите число изомерных первичных аминов состава  $C_3H_9N$

А) один

В) два

С) три

Д) четыре

11. В водном растворе этиламина среда:

А) кислая

В) щелочная

С) нейтральная

Для аминов характерны свойства:

А) амфотерных соединений

В) оснований

С) солей

Д) кислот

12. Этиламин можно получить в результате взаимодействия:

А) этена и водорода

В) хлорэтена и аммиака

С) этанола и аммиака

Д) этана и азотной кислоты

13. Укажите оптимальное значение  $pH$  раствора для проведения реакции азосочетания солей арилдиазония с фенолами

А) 1 – 2

В) 6 – 7

С) 8 – 9

Д) 13 – 14

14. Анилин:

а) реагирует с кислотами с образованием солей

б) построен из цепочек, образованных остатками аминокислот

с) содержит карбоксильную группу

д) в растворе создает кислотную среду

15. Вещество, НЕ вступающее в реакцию с метиламином:

А) гидроксид натрия

В) муравьиная кислота

С) серная кислота

Д) кислород

16. Катион диазония с каким заместителем  $x$  обладает наибольшими электрофильными свойствами?

А)  $X = N(CH_3)_2$

В)  $X = NO_2$

- C)  $X=CH_3$
  - D)  $X = NHCOCH_3$
- 17 Укажите вещество, которое будет реагировать с метиламином:
- A)  $BR_2$  (P-P)
  - B)  $HCL$  (P-P)
  - C)  $NAOH$  (P-P)
  - D)  $NA_2CO_3$  (P-P)

### Тест №3. Углеводы

1. Какое соединение является невосстанавливающим дисахаридом?
  - A) сахароза
  - B) мальтоза
  - C) манноза
2. Какое из соединений является полисахаридом?
  - A) раффиноза
  - B) целлюлоза
  - C) трегалоза
  - D) мальтоза
3. Целлюлоза взаимодействует
  - A) хлоридом натрия
  - B) водой
  - C) азотной кислотой
  - D) с гидроксидом натрия
4. Какое из соединений является полисахаридом?
  - A) раффиноза
  - B) целлюлоза
  - C) трегалоза
  - D) мальтоза
5. Какое из соединений не обладает восстанавливающими свойствами?
  - A) крахмал
  - B) мальтоза
  - C) лактоза
6. Какой из полисахаридов является животным крахмалом?
  - A) Гликоген
  - B) Клетчатка
  - C) Инулин
7. Какой из полисахаридов при кислотном гидролизе образует глюкозу?
  - A) Хитин
  - B) Целлюлоза
  - C) Инулин
8. Из какого полисахарида получают пищевой этиловый спирт
  - A) Крахмал
  - B) Гликоген
  - C) Клетчатка
9. Какое из соединений является восстанавливающим дисахаридом?
  - A) Крахмал
  - B) лактоза
  - C) Клетчатка

D) Амилопектин

10. Какое соединение является невосстанавливающим дисахаридом?

A) сахароза

B) мальтоза

C) манноза

11. Остатки  $\alpha$ -глюкозы в гликогене соединены связями

A) 1)  $\alpha$ -(1 $\rightarrow$ 4) и  $\alpha$ -(1 $\rightarrow$ 2)

B) 2)  $\alpha$ -(1 $\rightarrow$ 2) и  $\alpha$ -(1 $\rightarrow$ 6)

C)  $\alpha$ -(1 $\rightarrow$ 4) и  $\alpha$ -(1 $\rightarrow$ 6)

D)  $\alpha$ -(1 $\rightarrow$ 3) и  $\alpha$ -(1 $\rightarrow$ 6)

**Шкала оценивания** (за правильный ответ дается 1 балл)

«неудовлетворительно» – 50% и менее

«удовлетворительно» – 51-80%

«хорошо» – 81-90%

«отлично» – 91-100%

**Критерии оценки тестового материала по дисциплине**

**«Введение в профессию»:**

✓ 5 баллов - выставляется студенту, если выполнены все задания варианта, продемонстрировано знание фактического материала (базовых понятий, алгоритма, факта).

✓ 4 балла - работа выполнена вполне квалифицированно в необходимом объеме; имеются незначительные методические недочеты и дидактические ошибки. Продемонстрировано умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; понятен творческий уровень и аргументация собственной точки зрения

✓ 3 балла – продемонстрировано умение синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей в рамках определенного раздела дисциплины;

✓ 2 балла - работа выполнена на неудовлетворительном уровне; не в полном объеме, требует доработки и исправлений и исправлений более чем половины объема.

#### **7.2.4. Балльно-рейтинговая система оценки знаний бакалавров**

Согласно Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний бакалавров баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы») в следующем порядке:

«Посещение» - 2 балла за присутствие на занятии без замечаний со стороны преподавателя; 1 балл за опоздание или иное незначительное нарушение дисциплины; 0 баллов за пропуск одного занятия (вне зависимости от уважительности пропуска) или опоздание более чем на 15 минут или иное нарушение дисциплины.

«Активность» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем за демонстрацию студентом знаний во время занятия письменно или устно, за подготовку домашнего задания, участие в дискуссии на заданную тему и т.д., то есть за работу на занятии. При этом преподаватель должен опросить не менее 25% из числа студентов, присутствующих на практическом занятии.

«Контрольная работа» или «тестирование» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем по результатам контрольной работы или тестирования группы, проведенных во внеаудиторное время. Предполагается, что преподаватель по согласованию с деканатом проводит подобные мероприятия по выявлению остаточных знаний студентов не реже одного раза на каждые 36 часов аудиторного времени.

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз

можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего» - количество пропущенных занятий за отчетный период умножается на два (1 занятие=2 часам) (заполняется делопроизводителем деканата).

«Пропуски по неуважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Попуски по уважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Итого баллов за отчетный период» - сумма всех выставленных баллов за данный период (графа заполняется делопроизводителем деканата).

### **Таблица перевода балльно-рейтинговых показателей в отметки традиционной системы оценивания**

| Соотношение часов лекционных и практических занятий | 0/2 | 1/3  | 1/2  | 2/3 | 1/1 | 3/2 | 2/1  | 3/1  | 2/0 | Соответствие отметки коэффициенту |
|---|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----------------------------------|
| Коэффициент соответствия                            | 1,5 | 1,1  | 1,1  | 1,1 | 1,1 | 1,1 | 1,1  | 1,1  | 1,1 | «зачтено»                         |
| балльных показателей традиционной отметке           | 1   | 1    | 1    | 1   | 1   | 1   | 1    | 1    | 1   | «удовлетворительно»               |
|   | 2   | 1,75 | 1,65 | 1,6 | 1,5 | 1,4 | 1,35 | 1,25 | -   | «хорошо»                          |
|   | 3   | 2,5  | 2,3  | 2,2 | 2   | 1,8 | 1,7  | 1,5  | -   | «отлично»                         |

Необходимое количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведенных аудиторных часов (n) за отчетный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционных и практических занятий согласно приведенной таблице.

«Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "не зачтено". Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ и локальных актов КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям – преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться и совместно.

## **8.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса**

### **8.1. Основная литература:**

1.Артеменко А. И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки: учеб. пособие / А. И. Артеменко. -СПб.: Изд-во «Лань», 2013 . – 608с.

2. Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия: учебник / Н. С. Ахметов. - СПб.: Изд-во «Лань», 2014. – 752с.

3. Березин Д. Б. Органическая химия. Базовый курс: учеб. пособие / Д. Б. Березин, О. В. Щухто, С. А. Сырбу, О. И. Койфман. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: Изд-во «Лань», 2014. – 240 с.

### 8.2. Дополнительная литература:

1. В.Г.Иванов, В.А.Горленко, О.Н.Гева Органическая химия М.: Мастерство, 2003 – 624с.
2. В.Г.Иванов, О.Н.Гева Практикум по органической химии М.: Изд.центр «Академия», 2002 – 288с.
3. Б.Д.Березин, Д.Б.Березин Курс современной органической химии М.: Высш.школа, 2001 – 768с.
4. А.И.Артеменко Органическая химия М.: Высш.школа, 2001 – 559 с.

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

| вид учебных занятий                       | Организация деятельности студента  |
|---|--|
| Лекция                                    | Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросы, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям ( <i>перечисление понятий</i> ) и др. |
| Практические занятия                      | Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, решение расчетных задач, выполнение упражнений и др.  |
| Контрольная работа/индивидуальные задания | Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими, выполнение упражнений, решение задач.   |
| Реферат/курсовая работа                   | <i>Реферат</i> : Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.  |
| Практикум / лабораторная работа           | Методические указания по выполнению лабораторных работ   |
| Коллоквиум                                | Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.  |
| Подготовка к экзамену (зачету)            | При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.  |

## 10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)

### 10.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

<http://kchgu.ru> - адрес официального сайта университета

<https://do.kchgu.ru> - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

| Учебный год             | Наименование документа с указанием реквизитов  | Срок действия документа         |
|-------------------------|--|---------------------------------|
| 2021 / 2022 учебный год | Электронно-библиотечная система ООО «Знани-ум». Договор № 5184 ЭБС от 25 марта 2021г.  | с 30.03.2021 г по 30.03.2022 г. |
|                         | Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.   | Бессрочный                      |
| 2021 /2022 учебный год  | Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.).Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г.Протокол № 1). Электронный адрес: <a href="https://kchgu.ru/biblioteka">https://kchgu.ru/biblioteka</a> - <a href="https://kchgu.ru/">kchgu/</a>   | Бессрочный                      |
| 2021 / 2022 Учебный год | Электронно-библиотечные системы:<br>Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a> . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г.Бесплатно.<br>Национальная электронная библиотека (НЭБ) – <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г.Бесплатно.<br>Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – <a href="https://polpred.com">https://polpred.com</a> . Соглашение. Бесплатно. | Бессрочно                       |

### 10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

1) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и практического типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

*Специализированная мебель:*

столы ученические, стулья, доска меловая.

*Технические средства обучения:* Персональный компьютер с подключением к сети «Интернет», принтер, переносной экран.

*Лицензионное программное обеспечение:*

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784, бессрочная),

Microsoft Office (Лицензия № 60127446, бессрочная), Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280У2102100934034202061. Срок действия: с 03.03.2021 по 04.03.2023 г.).

369200 Карачаево-Черкесская Республика,

г. Карачаевск, ул. Ленина, 36 учебный корпус, ауд. 15

2) Лаборатория для проведения лабораторных занятий, практического и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для проведения различных видов практик

*Специализированная мебель:*

столы ученические, стулья, доска меловая, шкаф – 2 шт.

*Лабораторное оборудование:*

Химическая посуда, химические реактивы, вытяжной шкаф - 2 шт., автоклав настольный DGM-200, аквадистиллятор электрический, весы CAS SW-10, ве-сы CAS SW-5, весы электронные аналитические, микроскоп Альтами ПОЛАР 3 – 2 шт., микроскоп Альтами БИО – 6 шт., микроскоп Альтами 136Т, микро-скоп биологический Биолам И, микротом, газожидкостный хроматограф Милихром 5-3, мини-экспресс-лаборатория д/комплекс обследования химической загрязненности окружающей среды «Пчелка», мини-экспресс-лаборатория «Пчелка-Р» в контейнере-укладке типа «кейс», мойка лабора-торная – 2 шт., набор для определения электропроводности растворов, набор стеклянной посуды для лабораторных целей, прибор для измерения кислот-ности вводных растворов (РН-метр, hr-150 МИ), термостат суховоздушный, центрифуга лабораторная, цифровая окулярная камера 3 Мликс, шкаф су-шильно-стерилизационный, электрический прибор для сушки посуды ПЭ-2010, электрический прибор мешалка магнитная ММ-135 Таглер (до 10 л.).

Технические средства обучения:

Персональный компьютер с подключением к сети «Интернет», телевизор, принтер. *Лицензионное программное обеспечение:*

Microsoft Windows (Лицензия № 60290784, бессрочная),

Microsoft Office (Лицензия № 60127446, бессрочная) Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280У2102100934034202061. Срок действия: с 03.03.2021 по 04.03.2023 г.).

369200 Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 36 учебно-лабораторный корпус, ауд. 412

### ***10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения***

1. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная.
2. Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная.
3. GNU Image Manipulation Program (GIMP) (лицензия: №GNU GPLv3), бессрочная.
4. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная.
5. Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E2617020310350323790), с 02.03.2017 по 02.03.2019г.
6. Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E2619021414342391082), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
7. Kaspersky Endpoint Security (лицензия №280E2102100934034202061), с 03.03.2021 по 04.03.2023 г.
8. Microsoft Office (лицензия №60127446), бессрочная.
9. Microsoft Windows (лицензия №60290784), бессрочная.

### ***10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы***

#### **Современные профессиональные базы данных**

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir  
<http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

#### **Информационные справочные системы**

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window/edu.ru>.

### **11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиция и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В процессе овладения обучающимися с ОВЗ компетенциями, предусмотренными рабочей программой дисциплины преподаватель руководствуется следующими принципами построения инклюзивного образовательного пространства:

– **Принцип индивидуального подхода**, предполагающий выбор форм, технологий, методов и средств обучения и воспитания с учетом индивидуальных образовательных потребностей каждого из обучающихся с ОВЗ, учитывающими различные стартовые возможности данной категории обучающихся (структуру, тяжесть, сложность дефектов развития).

– **Принцип вариативной развивающей среды**, который предполагает наличие в процессе проведения учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся необходимых развивающих и дидактических пособий, средств обучения, а также организацию безбарьерной среды, с учетом структуры нарушения в развитии (нарушения опорно-двигательного аппарата, зрения, слуха и др.).

– **Принцип вариативной методической базы**, предполагающий возможность и способность использования преподавателем в процессе овладения обучающимися с ОВЗ данной учебной дисциплиной, технологий, методов и средств работы из смежных областей, применение методик и приемов тифло-, сурдо-, логопедии.

– **Принцип самостоятельной активности обучающихся с ОВЗ**, предполагающий обеспечение самостоятельной познавательной активности данной категории обучающихся посредством дополнения раздела РПД «Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине» заданиями, учитывающими различные стартовые возможности данной категории обучающихся (структуру, тяжесть, сложность дефектов развития).

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий осуществляется учет наиболее типичных проявлений психоэмоционального развития, поведенческих особенностей, свойственных обучающимся с ОВЗ: повышенной утомляемости, инертности эмоциональных реакций, нарушений психомоторной сферы, недостаточное развитие вербальных и невербальных форм коммуникации. В отдельных случаях учитывается их склонность к перепадам настроения, аффективность поведения, повышенный уровень тревожности, склонность к проявлениям агрессии, негативизма.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:

1.Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «Smart Board», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280\*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

2.Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеоконфликты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеоувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером

## 12. Лист регистрации изменений

| Изменение   | Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений | Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения | Дата введения изменений |
|---|--|--|-------------------------|
| <p>Обновлены договоры:</p> <p>-на использование комплектов лицензионного программного обеспечения: оказание услуг по продлению лицензий на антивирусное программное обеспечение. Kaspersky Endpoint Security (номер лицензии 280E-210210-093403-420-2061). 2021-2023 годы;</p> <p>-на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021г. по 30.03.2022г.)</p> |  | Решение ученого совета КЧГУ от 31 марта 2021г., протокол №6                              | 31.03.2021г.            |
| <p>Переутверждена ОП ВО. Обновлены РПД, РПП, программы ГИА, календарный график учебного процесса.</p> <p>Обновлены договоры: ЭБС «Знаниум». Договор №179 ЭБС от 22.03.2022 г. (срок действия с 30.03.2022 по 30.03.2023г.)</p>  | протокол №8 от 20.04.22г.  | Решение ученого совета КЧГУ от 30.03.2022г., протокол №10                                |                         |
| <p>Переутверждена ОП ВО. Обновлены РПД, РПП, программы ГИА, календарный график учебного процесса.</p> <p>Обновлены договоры:</p> <p>1. На антивирус Касперского. (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025г.</p> <p>2. Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г.</p>  | протокол № 9/2 от 26.06.23г.   | Решение Ученого совета от 29.06.2023г. протокол №8                                       |                         |

