

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института ветеринарии и  
биотехнологий  
Скрипкин Валентин Сергеевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.О.16.03 Органическая химия**

**35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**

Технология производства и переработки продукции животноводства

бакалавр

очная

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин применением информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-1.1 Использует основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин для решения стандартных задач профессиональной деятельности	<b>знает</b> теоретические основы органической химии, необходимых для решения типовых задач в профессиональной области
		<b>умеет</b> демонстрировать знание теоретических основ органической химии для решения типовых задач в профессиональной области
		<b>владеет навыками</b> навыками применять знание теоретических основ органической химии для решения типовых задач в профессиональной области

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Углеводороды			
1.1.	Углеводороды	2		Тест
2.	2 раздел. Кислородсодержащие органические соединения			
2.1.	Кислородсодержащие органические соединения	2		Тест
3.	3 раздел. Углеводы			
3.1.	Углеводы	2		Тест
	Промежуточная аттестация			За

## 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
<b>Текущий контроль</b>			
<b>Для оценки знаний</b>			
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
<b>Для оценки умений</b>			
<b>Для оценки навыков</b>			
<b>Промежуточная аттестация</b>			
2	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету

#### 4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Органическая химия"

##### *Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости*

##### Контрольная точка № 1

##### 1. Типовой вопрос:

1. Углеводороды, их классификация.
2. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия алканов.
3. Методы получения предельных углеводородов (синтез Вюрца, синтез из непредельных углеводородов и из солей карбоновых кислот). Получение и применение метана.
4. Физические и химические свойства алканов.

##### 2. Тестирование.

1. Задание. С помощью реакции Вюрца можно получить алканы из
  - 1.галогеналканов 2.алкенов 3. альдегидов 4. спиртов
2. Задание. Наиболее характерными для алканов являются реакции
  1. присоединения 2. полимеризации 3. гидратации 4. замещения
3. Задание. Число изомерных алкенов, имеющих формулу  $C_4H_8$ , равно
  1. 2 2. 3 3. 4 4. 5
4. Задание. Сумма коэффициентов в уравнении реакции горения пропана равна...

##### 3. Практико-ориентированное задание

1. Укажите вещество X в схеме  $CH_4 \rightarrow X \rightarrow C_6H_6$

##### Контрольная точка № 2

##### 1. Типовой вопрос

1. Дайте определение спиртов, приведите их общую формулу, функциональную группу,

классификацию и номенклатуру. Приведите примеры формул молекул спиртов.

2. Какова классификация фенолов, их номенклатура? Приведите примеры молекул фенолов.

3. Дайте определение альдегидов, приведите их общую формулу, функциональную группу, примеры молекул.

## 2. Тестирование

1. ... – производные углеводов, содержащие в своём составе одну или несколько карбоксильных групп.

2.... – это сложные эфиры трёхатомного спирта глицерина и высших карбоновых кислот.

3. Формалин представляет собой водный раствор

1. муравьиного альдегида      2. уксусной кислоты

3. фенола                              4. ацетилен

## 3. Практико-ориентированное задание

1. Напишите уравнения химических реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:  $C_2H_2 \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow CH_3 - COH \rightarrow CH_3COOH$

2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

триглицерид олеиновой кислоты  $\rightarrow$  триглицерид стеариновой кислоты  $\rightarrow$   
стеариновая кислота  $\rightarrow$  стеарат натрия

## Контрольная точка № 3

### 1. Типовой вопрос

1. Какова классификация углеводов, их номенклатура? Приведите примеры молекул.

2. Каковы особенности моносахаридов, приведите формулу глюкозы и ее изомеров, функциональные группы, особенности строения молекул.

3. Дайте определение и укажите особенности дисахаридов, приведите формулу сахарозы и ее изомеров, функциональные группы, строение молекул.

## 2. Тестирование

1. К альдозам относится

1. фруктоза      2. целлюлоза      3. глюкоза      4. мальтоза

2. Невосстанавливающим дисахаридом является

1. мальтоза      2. целлобиоза      3. лактоза      4. сахароза

3. ... - это сложные углеводы, при гидролизе одной молекулы которых образуется две молекулы моносахаридов.

## 3. Практико-ориентированное задание

1. Как опытным путём доказать, что в виноградном соке содержится глюкоза? Приведите два способа. Составьте уравнения соответствующих реакций.

2. Даны водные растворы глюкозы и глицерина. Как распознать их опытным путём?

**Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Вопросы к зачёту:

### Раздел 1. Углеводы

1. Предмет органической химии. Причины выделения её в самостоятельную науку. Связь органической химии с биологией и сельским хозяйством.

2. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.

3. Виды и типы изомерии органических соединений.

4. Типы органических реакций.

5. Классификация органических веществ.

6. Углеводы, их классификация.

7. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия алканов.

8. Методы получения предельных углеводородов (синтез Вюрца, синтез из непредельных углеводородов и из солей карбоновых кислот). Получение и применение метана.
9. Физические и химические свойства алканов.
10. Номенклатура и изомерия алкенов.
11. Методы получения этиленовых углеводородов. Правило Зайцева.
12. Химические свойства алкенов. Правило Марковникова.
13. Номенклатура и изомерия алкинов.
14. Методы получения ацетиленовых углеводородов. Ацетилен, его получение и применение.
15. Химические свойства алкинов. Реакция Кучерова.
16. Электронное строение молекулы бензола. Ароматичность. Правило Хюккеля.
17. Номенклатура и изомерия ароматических углеводородов.
18. Классификация и получение ароматических углеводородов.
19. Физические и химические свойства ароматических углеводородов.

## Раздел 2. Кислородсодержащие органические соединения

1. Номенклатура и изомерия спиртов.
2. Классификация и методы получения спиртов.
3. Физические и химические свойства спиртов. Области применения.
4. Двухатомные спирты, их получение и свойства. Этиленгликоль.
5. Трехатомные спирты. Глицерин, его свойства, применение, биологическое значение.
6. Классификация и номенклатура фенолов.
7. Физические и химические свойства фенолов.
8. Получение и изомерия фенолов. Области применения.
9. Номенклатура и изомерия альдегидов и кетонов.
10. Методы получения альдегидов и кетонов. Применение.
11. Физические и химические свойства альдегидов и кетонов.
12. Классификация и номенклатура карбоновых кислот.
13. Методы получения и изомерия карбоновых кислот. Области применения.
14. Физические и химические свойства одноосновных карбоновых кислот.
15. Жиры, их классификация, физические свойства и биологическая роль.
16. Химические свойства и получение жиров.

## Раздел 3. Углеводы

1. Оптическая изомерия. Причины существования оптических антиподов (энантиомеров). Рацемическая смесь. Проекционные формулы Фишера. D- и L- ряды.
2. Классификация углеводов. Биологическая роль углеводов.
3. Моносахариды, их классификация. Стереохимия моносахаридов.
4. Циклические формы моносахаридов: пиранозы и фуранозы. Формулы Хеуорса.
5. Химические свойства моносахаридов. Биологическая роль.
6. Дисахариды, их классификация. Восстанавливающие дисахариды. Мальтоза: образование, строение и свойства.
7. Восстанавливающие дисахариды. Целлобиоза: образование, строение и свойства.
8. Восстанавливающие дисахариды. Лактоза: образование, строение и свойства.
9. Классификация дисахаридов. Невосстанавливающие дисахариды. Сахароза: образование, строение и свойства.
10. Полисахариды. Крахмал, его строение и свойства. Гликоген.
11. Полисахариды. Целлюлоза: ее строение, свойства и применение. Искусственное волокно.

## Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения

1. Амины, их классификация и номенклатура.
2. Методы получения и особенности изомерии аминов.
3. Физические и химические свойства аминов.

4. Ароматические амины, их методы получения и свойства. Анилин.
5. Аминокислоты: классификация и номенклатура.
6. Методы получения и химические свойства аминокислот.
7. Классификация белков. Функции белков в организме.
8. Строение белков. Пептидная связь, полипептиды.
9. Химические свойства и методы синтеза белков.

**Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

Примерная тематика рефератов

1. Классификация органических соединений.
2. Номенклатура органических соединений.
3. Основы стереохимии органических соединений.
4. Бензол. Особенности строения бензола.
5. Полиядерные ароматические углеводороды.
6. Химические свойства и методы получения галогенопроизводных углеводов.

Применение в сельском хозяйстве.

7. Гербициды на основе ароматических соединений. Использование в сельском хозяйстве.
8. Реакции окисления и полимеризации алкенов. Использование продуктов полимеризации в сельском хозяйстве.
9. Фенолы. Способы получения фенолов. Экологические проблемы загрязнения фенолами воды.
10. Производные карбоновых кислот (амиды, ангидриды, хлорангидриды), реакции их получения. Использование мочевины в сельском хозяйстве.
11. Сложные эфиры на основе глицерина. Биологическая роль, особенности физических и химических свойств жиров и масел.
12. Биологически важные пентозы. Природные источники, строение, свойства.
13. Незаменимые аминокислоты. Строение, свойства, биологическая роль.
14. Явление изомерии в органической химии. Типы изомерии органических соединений.
15. Алканы. Природные источники алканов. Природный газ.
16. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений (на примере соединений различных классов).
17. Реакции полимеризации и поликонденсации альдегидов. Практическое применение альдегидов.
18. Ацетилен: свойства, получение, применение.
19. Резорцин: свойства, получение, применение.
20. Тoluол: свойства, получение, применение.
21. Глицерин, его получение, свойства, применение.
22. Великий ученый Бутлеров А.М.
23. Белки – биологические полимеры. Биологическая роль белков.
24. Формальдегид, его получение, свойства, применение.
25. Классификация органических реакций и реагентов.
26. Одноатомные спирты: свойства, получение, применение.
27. Крахмал: свойства, получение, применение.