

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.О.26 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

**Направление подготовки (специальность) 36.03.01 Ветеринарно-санитарная  
экспертиза**

**Профиль подготовки (специализация) Ветеринарно-санитарная экспертиза**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения заочная**

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины « Органическая химия » являются: формирование основных понятий, знаний и умений по органической химии, аналитическим приемам при работе с органическими веществами, а также ознакомление с основами биоорганической химии и использованием биологически активных веществ в сельском хозяйстве. Дисциплина призвана обучить будущего специалиста методике и приемам работы, используемым в органической химии (перегонка, кристаллизация, различные виды хроматографии, определение физико-химических констант), основам идентификации органических веществ (качественные реакции на важнейшие элементы, входящие в состав химических веществ, и на основные функциональные группы).

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.26 Органическая химия относится к обязательной части учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Органическая химия» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Биофизика Неорганическая и аналитическая химия
УК-3	Неорганическая и аналитическая химия Иностранный язык
ОПК-4	Неорганическая и аналитическая химия

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Биологическая химия Токсикология Физическая и коллоидная химия
УК-3	Биологическая химия Физическая и коллоидная химия
ОПК-4	Токсикология Физическая и коллоидная химия Латинский язык

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

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	<i>Знать:</i> теоретические основы органической химии <i>Уметь:</i> применять знания о свойствах органических веществ в биохимии, фармакологии и токсикологии <i>Владеть:</i> логикой химического мышления

	<p>УК-1.2 Уметь получать новые знания на основе анализа, синтеза и др. методов; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта</p>	<p><i>Знать:</i> свойства важнейших классов органических соединений во взаимосвязи со строением; - химические законы взаимодействия неорганических и органических соединений <i>Уметь:</i> подготовить и провести химический эксперимент с использованием методов органической химии по изучению свойств и идентификации важнейших классов органических соединений <i>Владеть:</i> знаниями об основных химических законах и их использовании в ветеринарии</p>
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.3 Владеть исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрацией оценочных суждений в решении проблемных</p>	<p><i>Знать:</i> - химическую основу жизнедеятельности организма <i>Уметь:</i> использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований органических веществ <i>Владеть:</i> техникой проведения лабораторных операций и навыками работы на основных лабораторных приборах и оборудовании</p>

<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Знать проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия членов команды в организации</p>	<p><i>Знать:</i> химическую основу жизнедеятельности организма <i>Уметь:</i> использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований органических веществ <i>Владеть:</i> техникой проведения лабораторных операций и навыками работы на основных лабораторных приборах и оборудовании</p>
<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.2 Уметь определять стиль управления и эффективность руководства командой; вырабатывать командную стратегию; применять принципы и методы организации командной деятельности; выбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач</p>	<p><i>Знать:</i> аналитические приемы при работе с органическими веществами <i>Уметь:</i> производить лабораторные операции <i>Владеть:</i> владеть химической терминологией; навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием</p>
	<p>УК-3.3 Владеть организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; созданием команды для выполнения практических задач; участием в разработке стратегии командной работы; умением работать в команде</p>	<p><i>Знать:</i> химическую основу жизнедеятельности организма <i>Уметь:</i> использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований органических веществ <i>Владеть:</i> знаниями об основных химических законах и их использовании в ветеринарии</p>

<p>ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</p>	<p>ОПК-4.1 Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной</p>	<p><i>Знать:</i> теоретические основы органической химии <i>Уметь:</i> подготовить и провести химический эксперимент с использованием методов органической химии по изучению свойств и идентификации важнейших классов органических соединений <i>Владеть:</i> знаниями об основных химических законах и их использовании в ветеринарии</p>
<p>ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</p>	<p>ОПК-4.2 Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты</p>	<p><i>Знать:</i> теоретические основы органической химии <i>Уметь:</i> подготовить и провести химический эксперимент с использованием методов органической химии по изучению свойств и идентификации важнейших классов органических соединений <i>Владеть:</i> знаниями об основных химических законах и их использовании в ветеринарии</p>
	<p>ОПК-4.3 Владеть навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий</p>	<p><i>Знать:</i> теоретические основы органической химии <i>Уметь:</i> подготовить и провести химический эксперимент с использованием методов органической химии по изучению свойств и идентификации важнейших классов органических соединений <i>Владеть:</i> знаниями об основных химических законах и их использовании в ветеринарии</p>

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.26 Органическая химия составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (144 академических часов), распределение объёма дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Курс №1		Курс №2	
			КР	СР	КР	СР
Лекции (Л)	10		6		4	
Лабораторные работы (ЛР)	12		6		6	
Практические занятия (ПЗ)						
Семинары(С)						
Курсовое проектирование (КП)						
Самостоятельная работа		118		60		58
Промежуточная аттестация	4				4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х				
Всего	26	118	12	60	14	58

#### 5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины**

Наименование тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Насыщенные алифатические углеводороды: алканы	1	2	2				2	12			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

Тема 2. Ароматические углеводороды	1							16			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Тема 3. Спирты: классификация, способы получения и химические свойства	1	1					2	6			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Тема 4. Простые эфиры. Способы получения и химические свойства	1	1						4			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Тема 5. Фенолы: классификация, способы получения, химические свойства	1	2	1				2				УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Тема 6. Альдегиды и кетоны. Способы получения и химические свойства	1		1				2	5			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Тема 7. Карбоновые кислоты: классификация, способы получения, химические свойства	1		1				2	2			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Тема 8. Оксиды и оксокислоты. Оптическая изомерия	1		1					5			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
<b>Контактная работа</b>	1	6	6								x
<b>Самостоятельная работа</b>	1						10	50			x
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	1	6	6				10	50			x
Тема 9. Углеводы. Моносахариды. Классификация, химические свойства	2	2	2					20			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Тема 10. Углеводы: Дисахариды. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды	2		2				12				УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Тема 11. Углеводы: Полисахариды	2							3			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

Тема 12. Амины: алифатические и ароматические	2							5			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-4.1, ОПК- 4.2, ОПК-4.3
Тема 13. Аминокислоты. Белки	2	2	2				2				УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-4.1, ОПК- 4.2, ОПК-4.3
Тема 14. Гетероциклы. Азотистые основания. ДНК	2							16			УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, ОПК-4.1, ОПК- 4.2, ОПК-4.3
<b>Контактная работа</b>	2	4	6							4	х
<b>Самостоятельная работа</b>	2						14	44			х
<b>Объем дисциплины в семестре</b>	2	4	6				14	44		4	х
<b>Всего по дисциплине</b>		10	12				24	94		4	

### 5.2. Темы курсовых работ (проектов)

### 5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

### 5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Насыщенные алифатические углеводороды: алканы	1. Галогенопроизводные углеводородов 2. Нефть и продукты ее переработки	12
2	Ароматические углеводороды	Полициклические ароматические соединения (нафталин, антрацен, фенантрен)	16
3	Спирты: классификация, способы получения и химические свойства	1. Непредельные одноатомные спирты (енолы) 2. Эфиры минеральных кислот: нитраты, сульфаты, бораты.	6
4	Простые эфиры. Способы получения и химические свойства	Эфиры минеральных кислот: нитраты, сульфаты, бораты.	4
5	Альдегиды и кетоны. Способы получения и химические свойства	1. Непредельные и ароматические альдегиды и кетоны	5



6	Карбоновые кислоты: классификация, способы получения, химические свойства	1. Глицериды. Жиры. Воски 2. Синтетическое волокно	2
7	Окси- и оксокислоты. оптическая изомерия	Разделение рацемических смесей на оптические антиподы.	5
8	Углеводы. Моносахариды. Классификация, химические свойства	Ксиланы. Сложные полисахариды (гепарин)	20
9	Углеводы: Полисахариды	Ксиланы. Сложные полисахариды (гепарин)	3
10	Амины: алифатические и ароматические	Аминоспирты: холин и коламин	5
11	Гетероциклы. Азотистые основания. ДНК	Гетероциклы. Азотистые основания. ДНК	16
Всего			94

## **6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

6.1.1 Твердохлебов, В. П. Органическая химия : учебник / В. П. Твердохлебов. — Красноярск : СФУ, 2018. — 492 с. — ISBN 978-5-7638-3726-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

6.1.2 Васильева, И. В. Основы органической химии : учебное пособие / И. В. Васильева, М. А. Захаренко, И. В. Проскунов. — Кемерово : КемГУ, 2017. — 72 с. — ISBN 979-5-89289-142-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

## **6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

6.2.1 Зыкова, М. В. Органическая химия. Классификация и номенклатура органических соединений : учебное пособие / М. В. Зыкова, Г. А. Жолобова, О. Ф. Прищепова. — Томск : СибГМУ, 2014. — 111 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. 6.2.2 Лабораторный практикум по органической химии : учебное пособие / составители Т. А. Родина, Ю. А. Гужель. — Благовещенск : АмГУ, 2018. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

## **6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

## **7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины**

### **7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине**

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине**

Лабораторное оборудование: Баня водяная, баня жировая, шкаф вытяжной универсальный, магнитная мешалка с подогревом «ПЭ-6110», поляриметр ИГП-01, РН-метр РН-150, РН-метр РН-213, термостат ТЖ-ТС-ТС - 01/16-100, Нитратомер, шкаф вытяжной универсальный, ФЭК-60, плитка электрическая, колба нагреватель «ЛАБКН-100», поляриметр ИГП-01, спектрофотометр UNIKO-1200, термостат ТЖ-ТС-ТС - 01/16-100.

### **7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**


1. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

### **7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы**

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 939)


Разработал(и):

Заведующий кафедрой, д.б.н.  Бабичева Ирина Андреевна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии, протокол № 7 от 22.02.2019

Зав. кафедрой  Бабичева Ирина Андреевна

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии Ветеринарной медицины, протокол № 7 от 26.02.2019


Декан факультета Ветеринарной медицины  Жуков А.П.

## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.26 Органическая химия на 2020-2021 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии, протокол № 1 от 30.08.2020 г.

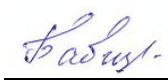
Зав. кафедрой  Бабичева Ирина Андреевна

## Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1.О.26 Органическая химия на 2021-2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: без изменений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии, протокол № 1 от 30.08.2021 г.

Зав. кафедрой  Бабичева Ирина Андреевна