

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1. В.06 Органическая химия

Направление подготовки: 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Профиль подготовки: Ветеринарно-санитарная экспертиза

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Органическая химия» являются:

- достижение определенного минимума знаний в области органической химии, которые помогли бы студентам успешно освоить профилирующие дисциплины;
- способствование развитию химического мышления у выпускников направления подготовки «Ветеринарно-санитарная экспертиза»;
- формирование у студентов естественнонаучных представлений о веществах и химических процессах в природе, о применении различных органических химических соединений в производстве, быту и при экспертизе ветеринарных объектов и объектов окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Органическая химия» относится к *вариативной* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Органическая химия» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенции	Дисциплины
ОК-7	Неорганическая химия Биофизика
ПК-4	Неорганическая химия

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенции	Дисциплины
ОК-7	Биологическая химия
ПК-4	Биологическая химия

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

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Этап 1: основные понятия органической химии, основы классификации органических соединений Этап 2: характерные химические свойства представителей основных классов органических	Этап 1: составлять схемы и уравнения превращения органических соединений Этап 2: осуществлять подбор химических реагентов для качественного анализа функциональных	Этап 1: химической терминологией. Этап 2: методикой выполнения лабораторных работ

	соединений	групп и отдельных представителей разных классов	
ПК-4 способностью применять на практике базовые знания теории и проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач	<p>Этап 1: закономерности процессов, протекающих в природе и на техногенных объектах</p> <p>Этап 2: практическое применение органических веществ и химических технологий в быту, химической промышленности, сельскохозяйственном производстве, экологической практике</p>	<p>Этап 1: на основе изученных теорий и законов устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами, применением веществ, делать выводы и обобщения</p> <p>Этап 2: раскрывать на примерах взаимосвязь теории и практики</p>	<p>Этап 1: навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием</p> <p>Этап 2: использовать химические знания в решении теоретических проблем и в производственной практике</p>

4.Объем дисциплины

Объем дисциплины «Органическая химия» составляет 4 зачетных единицы (144 академических часов), распределение объема 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

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 2		Семестр № 3	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	10	-	6	-	4	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	14	-	8	-	6	-
3	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-	-	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	16	-	16	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	-	100	-	42	-	58
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	-	-	-		
11	Промежуточная аттестация	4	-	-	-	4	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х			Экзамен	
13	Всего	28	116	14	58	14	58

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Теория строения органических соединений. Классификация органических соединений. Углеводороды.	2	2	4	-	-	-	x	8	26	-	x	ОК-7 ПК-4
1.1.	Тема 1 Теория строения органических соединений. Классификация органических соединений. Типы реакций в органической химии.	2	-	2	-	-	-	x	2	4	-	x	ОК-7 ПК-4
1.2.	Тема 2	2	2	-	-	-	-	x	1	6	-	x	ОК-7

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Насыщенные алифатические углеводороды: алканы												ПК-4
1.3.	Тема 3 Ненасыщенные алифатические углеводороды: алкены, алкины	2	-	2	-	-	-	x	2	4	-	x	ОК-7 ПК-4
1.4.	Тема 4 Алкадиены. Изопреноиды и терпены. Терпеноиды	2	-	-	-	-	-	x	1	2	-	x	ОК-7 ПК-4
1.5.	Тема 5 Алициклические углеводороды	2	-	-	-	-	-	x	1	4	-	x	ОК-7 ПК-4
1.6.	Тема 6 Ароматические углеводороды	2	-	-	-	-	-	x	1	6		x	ОК-7 ПК-4
2.	Раздел 2 Спирты и фенолы. Простые эфиры	2	4	4	-	-	-	x	8	16	-	x	ОК-7 ПК-4
2.1.	Тема 7 Спирты: классификация, способы получения и химические свойства	2	2	-	-	-	-	x	2	4	-	x	ОК-7 ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.2.	Тема 8 Простые эфиры. Способы получения и химические свойства	2	-	2	-	-	-	x	2	4	-	x	ОК-7 ПК-4
2.3.	Тема 9 Многоатомные спирты. Способы получения и химические свойства	2	-	2	-	-	-	x	2	4	-	x	ОК-7 ПК-4
2.4.	Тема 10 Фенолы: классификация, способы получения, химические свойства	2	2	-	-	-	-	x	2	4	-	x	ОК-7 ПК-4
3.	Контактная работа		6	8	-	-	-	x	-	-	-	-	-
4.	Самостоятельная работа		-	-	-	-	-	x	16	42	-	-	-
5.	Объём дисциплины в семестре		6	8	-	-	-	x	16	42	-	-	-
6.	Раздел 3 Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты и их производные	3	4	4	-	-	-	x	-	28	-		ОК-7 ПК-4
6.1.	Тема 11 Альдегиды и кетоны. Способы получения и	3	2	-	-	-	-	x	-	6	-		ОК-7 ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	химические свойства												
6.2.	Тема 12 Карбоновые кислоты: классификация, способы получения, химические свойства	3	2	2	-	-	-	x	-	6	-		ОК-7 ПК-4
6.3.	Тема 13 Окси- и оксокислоты. Оптическая изомерия	3	-	-	-	-	-	x	-	8	-		ОК-7 ПК-4
6.4.	Тема 14 Производные карбоновых кислот: жиры, амиды, ангидриды	3	-	2	-	-	-	x	-	8	-		ОК-7 ПК-4
7.	Раздел 4 Углеводы. Амины. Аминокислоты. Гетероциклы	3	-	2	-	-	-	x	-	30	-		ОК-7 ПК-4
7.1.	Тема 15 Углеводы. Моносахариды. Классификация, химические свойства	3	-	-	-	-	-	x	-	2	-		ОК-7 ПК-4
7.2.	Тема 16 Углеводы: Дисахариды. Восстанавливающие и	3	-	2	-	-	-	x	-	6	-		ОК-7 ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	невосстанавливающие дисахариды												
7.3.	Тема 17 Углеводы: Полисахариды	3	-	-		-	-	x	-	6	-		ОК-7 ПК-4
7.4.	Тема 18 Амины: алифатические и ароматические	3	-	-	-	-	-	x	-	6	-		ОК-7 ПК-4
7.5.	Тема 19 Аминокислоты. Белки	3	-	-	-	-	-	x	-	4	-		ОК-7 ПК-4
7.6.	Тема 20 Гетероциклы. Азотистые основания. ДНК	3	-	-	-	-	-	x	-	6	-		ОК-7 ПК-4
8.	Контактная работа	-	4	6	-	-	-	x	-	-	-	-	x
9.	Самостоятельная работа	-	-	-	-	-	-	x	-	58	-	4	x
10.	Объем дисциплины в семестре	-	4	6	-	-	-	x	-	58	-	4	x
11.	Всего по дисциплине	-	10	14	-	-	-	x	-	100	-	4	

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Насыщенные алифатические углеводороды: алканы	2
Л-2	Спирты: классификация, способы получения и химические свойства	2
Л-3	Фенолы: классификация, способы получения, химические свойства	2
Л-4	Альдегиды и кетоны. Способы получения и химические свойства	2
Л-5	Карбоновые кислоты: классификация, способы получения, химические свойства	2
Итого по дисциплине		$\Sigma 10$

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Теория строения органических соединений. Классификация органических соединений. Типы реакций в органической химии	2
ЛР-2	Ненасыщенные алифатические углеводороды: алкены, алкины	2
ЛР-3	Простые эфиры. Способы получения и химические свойства	2
ЛР-4	Многоатомные спирты. Способы получения и химические свойства	2
ЛР-5	Карбоновые кислоты: классификация, способы получения, химические свойства	2
ЛР-6	Производные карбоновых кислот: жиры, амиды, ангидриды	2
ЛР-7	Углеводы: Дисахариды. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды	2
Итого по дисциплине		$\Sigma 14$

5.2.3 – Темы практических занятий (не предусмотрены РУП)

5.2.4 – Темы семинарских занятий (не предусмотрены РУП)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены РУП)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены РПД)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены РПД)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены РПД)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Теория строения органических	1.Классификация	4

	соединений. Классификация органических соединений. Типы реакций в органической химии.	органический соединений 2.Типы реакций в органической химии	
2.	Насыщенные алифатические углеводороды: алканы	1. Галогенопроизводные углеводородов 2. Нефть и продукты ее переработки	6
3.	Ненасыщенные алифатические углеводороды: алкены, алкины	1.Ненасыщенные углеводороды	4
4.	Алкадиены. Изопреноиды и терпены. Терпеноиды	1.Изопреноиды и терпены.	2
5.	Алициклические углеводороды	1.Алициклические углеводороды	4
6.	Ароматические углеводороды	Полициклические ароматические соединения (нафталин, антрацен, фенантрен)	6
7.	Спирты: классификация, способы получения и химические свойства.	1.Непредельные одноатомные спирты (енолы) 2. Эфиры минеральных кислот: нитраты, сульфаты, бораты.	4
8.	Простые эфиры. Способы получения и химические свойства	1.Простые эфиры 2.Способы получения и химические свойства	4
9.	Многоатомные спирты. Способы получения и химические свойства	1.Многоатомные спирты 2.Способы получения	4
10.	Фенолы: классификация, способы получения, химические свойства	1.Классификация и строение фенолов	4
11.	Альдегиды и кетоны. Способы получения и химические свойства	1.Непредельные и ароматические альдегиды и кетоны	6
12.	Карбоновые кислоты: классификация, способы получения, химические свойства	1. Глицериды. Жиры. Воски 2. Синтетическое волокно	6
13.	Окси- и оксокислоты. Оптическая изомерия	1.Разделение рацемических смесей на оптические антиподы.	8
14.	Производные карбоновых кислот: жиры, амиды, ангидриды	1. Производные карбоновых кислот: жиры, амиды, ангидриды	8
15.	Углеводы. Моносахариды. Классификация, химические свойства	1.Ксиланы. Сложные полисахариды (гепарин)	2
16.	Углеводы: Дисахариды. Восстанавливающие и невосстанавливающие	1.Восстанавливающие дисахариды	6

	дисахариды		
17.	Углеводы: Полисахариды	1. Полисахариды	6
18.	Амины: алифатические и ароматические	1.Аминоспирты: холин и коламин	6
19.	Аминокислоты. Белки	1.Аминокислоты. 2.Белки	4
20.	Гетероциклы. Азотистые основания. ДНК	1.Гетероциклы 2.Азотистые основания ДНК	6
Итого по дисциплине			Σ100

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Грандберг, И. И. Органическая химия [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям и специальностям агрономического образования / И. И. Грандберг, Н. Л. Нам. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва : Дрофа, 2009. - 607 с.

2. Березин, Б. Д. Курс современной органической химии [Текст] : учеб. пособие / Б. Д. Березин, Д. Б. Березин. - М. : Высш. школа, 2001. - 768 с.

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Заплишный, В. Н. Органическая химия [Текст] : учебник для сельскохозяйственных вузов / В. Н. Заплишный. - Краснодар : ГУП Печатный двор Кубани, 1999. - 368 с.

2. Денисов, В.Я. Сборник задач по органической химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Я. Денисов, Д.Л. Мурышкин, Т.Б. Ткаченко, Т.В. Чуйкова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 544 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/45971>.

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- методические указания по выполнению практических (семинарских) работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Offis
2. JoliTest(TestEditor, TestRUN,)

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. www.eLibrary.ru

1. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Теория строения органических соединений. Классификация органических соединений. Типы реакций в органической химии	Учебная аудитория	Лабораторное оборудование	JoliTest (JTRun, JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178 Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г.
ЛР-2	Ненасыщенные алифатические углеводороды: алкены, алкины	Учебная аудитория	Лабораторное оборудование	
ЛР-3	Простые эфиры. Способы получения и химические свойства	Учебная аудитория	Лабораторное оборудование	
ЛР-4	Многоатомные спирты. Способы получения и химические свойства	Учебная аудитория	Лабораторное оборудование	
ЛР-5	Карбоновые кислоты: классификация, способы получения, химические свойства	Учебная аудитория	Лабораторное оборудование	
ЛР-6	Производные карбоновых кислот: жиры, амиды, ангидриды	Учебная аудитория	Лабораторное оборудование	
ЛР-7	Углеводы: Дисахариды. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды	Учебная аудитория	Лабораторное оборудование	

Занятия лекционного типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (стационарный

мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран) и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения с возможностью использования мультимедиа (экран переносной, ноутбук, средства звуковоспроизведения). 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, колбонагреватель «ЛАБКН-100», поляриметр ИГП-01, спектрофотометр UNIKO-1200, термостат ТЖ-ТС-ТС - 01/16-100.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования укомплектованы стеллажами.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Разработала:

Н.Ю. Ростова