

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.10 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Направление подготовки (специальность) 06.03.01 Биология

Профиль подготовки (специализация) Микробиология

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины 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.10 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
ОПК-6	Неорганическая и аналитическая химия

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОПК-6	Биохимия

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)
ОПК-6 Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретать новые математические и естественнонаучные знания, используя современные	ОПК-6.1 Имеет четкое, целостное представление об общих закономерностях смежных с биологией естественнонаучных дисциплин и способах их использования при решении профессиональных задач в области микробиологии	<i>Знать:</i> основные понятия органической химии, принципы классификации органических соединений <i>Уметь:</i> составлять формулы веществ, составлять уравнения реакций, производить вычисления по известным данным <i>Владеть:</i> владеть химической терминологией

образовательные и информационные технологии;	ОПК-6.2 Определяет необходимость привлечения дополнительных знаний из специальных разделов математических и естественнонаучных дисциплин для решения профессиональных задач	<p><i>Знать:</i> основные химические понятия и законы, химические элементы и их соединения, сведения о свойствах органических соединений аналитические приемы при работе с органическими веществами</p> <p><i>Уметь:</i> на основе изученных теорий и законов устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами, применением веществ</p> <p><i>Владеть:</i> владеть химической терминологией; навыками работы с химическими реактивами, химической посудой и лабораторным оборудованием</p>
----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.О.10 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	Семестр №3	
			КР	СР
Лекции (Л)	32		32	
Лабораторные работы (ЛР)	30		30	
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		78		78
Промежуточная аттестация	4		4	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Экзамен	
Всего	66	78	66	78

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Семестр	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
Раздел 1. 1. ОСНОВЫ СТРОЕНИЯ И РЕАКЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ. УГЛЕВОДОРОДЫ	3	8	8								
Тема 1. 1. ОСНОВЫ СТРОЕНИЯ И РЕАКЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДЫ	3	8	8					10	7		ОПК-6.1, ОПК-6.2
Тема 2. 2. ГОМОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ: галогеноводороды, спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, функциональные производные карбоновых кислот, амины	3	8	8					10	7		ОПК-6.1, ОПК-6.2
Тема 3. 3. ГЕТЕРОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ: гидроксикислоты, оксокислоты, аминокислоты, аминоспирты.	3	8	8					10	7		ОПК-6.1, ОПК-6.2

Тема 4. 4. БИОПОЛИМЕРЫ И ИХ СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ: углеводы, нуклеиновые кислоты, белки	3	8	6					20	7		ОПК-6.1, ОПК-6.2
Контактная работа	3	32	30							4	x
Самостоятельная работа	3							50	28		x
Объем дисциплины в семестре	3	32	30					50	28	4	x
Всего по дисциплине		32	30					50	28	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	1. ОСНОВЫ СТРОЕНИЯ И РЕАКЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ УГЛЕВОДОРОДЫ	Источники органических соединений. Методы идентификации двойной связи. Способы получения ацетиленовых углеводородов Натуральные и синтетические каучуки. Эбонит. Гуттаперча. Полициклические ароматические соединения. Их представители и значение.	10
2	2. ГОМОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ: галогеноводороды, спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, функциональные производные карбоновых кислот, амины	Методы идентификации спиртов фенолов. Методы идентификации альдегидов и кетонов. Высшие жирные карбоновые кислоты, представители Полиненасыщенные высшие карбоновые кислоты. Сложные липиды. Строение биологических мембран.	10
3	3. ГЕТЕРОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ: гидроксикислоты, оксокислоты, аминокислоты, аминспирты,	Альдегидо-, кетокислоты. Представители. Кето-енольная таутомерия ацетоуксусного эфира	10

4	4. БИОПОЛИМЕРЫ И ИХ СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ: углеводы, нуклеиновые кислоты, белки	Формулы Фишера, формулы Хеурса. Цикло-цепная таутометрия. Классификация АМК	20
Всего			50

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

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.
2. Асилова, Н. Ю. Органическая химия : методические указания / Н. Ю. Асилова, Н. Н. Лоница, Н. В. Сивова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 98 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Ступко, Т. В. Органическая химия : учебное пособие / Т. В. Ступко, Г. Ф. Зейберт, О. В. Ступко. — Красноярск : КрасГАУ, 2019. — 237 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.
2. 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. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105885>

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, колбонагреватель «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. 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 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

Разработал(и):

Доцент, к.б.н.  Клюквина Е.Ю.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Химии, протокол №7 от 19.02.2021

Зав. кафедрой  Бабичева Ирина Андреевна

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методической комиссии Ветеринарной медицины, протокол № 7 от 26.02.2021

Декан факультета Ветеринарной медицины  Жуков А.П.