

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

Кафедра Естественных наук

Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.Б.08 ОРГАНИЧЕСКАЯ И ФИЗИКОКОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ**

Уровень высшего образования – СПЕЦИАЛИТЕТ

**Код и наименование специальности:** 36.05.01 Ветеринария

**Направленность программы:** Диагностика, лечение и профилактика болезней животных

**Квалификация:** ветеринарный врач

**Форма обучения:** очная

Троицк  
2019

# 1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

## 1.1 Цель и задачи дисциплины

Специалист по специальности 36.05.01 Ветеринария должен быть подготовлен к следующим видам деятельности: врачебная, научно-исследовательская, экспертно-контрольная.

**Цель дисциплины:** формирование теоретических знаний, приобретение практических умений и навыков, обеспечивающих подготовку обучающихся по органической и физколлоидной химии для изучения дисциплин профессионального цикла и освоения основ химических методов анализа, используемых в ветеринарии при исследовании биологических систем в соответствии с формируемыми компетенциями.

### Задачи дисциплины:

- формирование знаний о теоретических основах органической химии; строении, химических свойствах и способах получения основных органических соединений; основных законах, свойствах и способах получения дисперсных систем, факторах их устойчивости к коагуляции; кинетике поверхностных явлений и адсорбции;
- выработка умений по изучению способов получения и химических свойств основных органических соединений; анализу свойств коллоидно-дисперсных систем;
- овладение практическими навыками в подготовке, организации, выполнении химического лабораторного эксперимента, включая использование современных приборов и оборудования, в том числе привить практические навыки, значимые для будущей профессиональной деятельности.

## 1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе.

| Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | знания  | умения  | навыки  |
| Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК-3)  | Знать: пути использования знаний по органической и физколлоидной химии для самореализации и самообразования в будущей профессиональной деятельности | Уметь: использовать творческий потенциал для решения проблем органической и физколлоидной химии | Владеть: навыками самообразования, использования творческого потенциала для освоения органической и физколлоидной химии |
| Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)   | Знать: основы методологии самостоятельного получения знаний по органической и физколлоидной химии   | Уметь: самостоятельно изучать материал по органической и физколлоидной химии                    | Владеть: навыками самоорганизации и самообразования по органической и физколлоидной химии                               |
| Способность и готовность осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных | Знать: методику проведения экспериментов по органической и физколлоидной химии и составления заключений   | Уметь: проводить экспериментальные исследования по органической и физколлоидной химии           | Владеть: навыками экспериментальных исследований по органической и физколлоидной химии                                  |

| Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции)                  | Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН) |        |        |
|---|---|--------|--------|
|   | знания  | умения | навыки |
| исследований, проводить научные исследования и эксперименты (ПК-25) |   |        |        |

## 2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Органическая и физколлоидная химия» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к её базовой части (Б1.Б.08).

### Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

| Компетенция  | Этап формирования компетенции в рамках дисциплины | Наименование дисциплины               |   |
|--|---|---------------------------------------|---|
|  |   | Предшествующая дисциплина             | Последующая дисциплина  |
| Готовность к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК-3)  | базовый   | Программа среднего общего образования | Неорганическая и аналитическая химия<br>Биологическая химия<br>Биология с основами экологии<br>Зоопсихология<br>Ветеринарная деонтология<br>История ветеринарной медицины<br>Анатомия мелких животных<br>Преддипломная практика<br>Государственная итоговая аттестация  |
| Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)   | базовый   | Программа среднего общего образования | Неорганическая и аналитическая химия<br>Биологическая химия<br>Биология с основами экологии<br>Зоопсихология<br>Преддипломная практика<br>Государственная итоговая аттестация   |
| Способность и готовность осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, участвовать в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступать с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить научные исследования и эксперименты (ПК-25) | базовый   | Программа среднего общего образования | Неорганическая и аналитическая химия<br>Биологическая химия<br>Биология с основами экологии<br>Анатомия животных<br>Физиология и этология животных<br>Ветеринарная фармакология<br>Инструментальные методы диагностики<br>Клиническая диагностика<br>Общая и частная хирургия<br>Оперативная хирургия с топографической анатомией<br>Акушерство и гинекология<br>Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза<br>Ветеринарно-санитарная экспертиза<br>Паразитология и инвазионные болезни<br>Основы общей терапии и внутренние незаразные болезни<br>Эпизоотология и инфекционные болезни<br>Организация ветеринарного дела<br>Гематология<br>Ветеринарная экология<br>Методы научных исследований<br>Лабораторная диагностика<br>Нарушения обмена веществ в биогеохимических провинциях Южного Урала<br>Особенности диагностики, лечения и профилактики болезней мелких непродуктивных животных |

| Компетенция | Этап формирования компетенции в рамках дисциплины | Наименование дисциплины   |  |
|-------------|---|---------------------------|--|
|             |   | Предшествующая дисциплина | Последующая дисциплина   |
|             |   |                           | Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности<br>Научно-исследовательская работа<br>Преддипломная практика<br>Государственная итоговая аттестация |

### 3 Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины «Органическая и физколлоидная химия» составляет 3 зачетные единицы (108 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.

| № п/п | Вид учебных занятий                        | Итого КР | Итого СР | Семестр I |    |
|-------|--|----------|----------|-----------|----|
|       |  |          |          | КР        | СР |
| 1     | Лекции                                     | 18       |          | 18        |    |
| 2     | Лабораторные занятия                       | 18       |          | 18        |    |
| 3     | Контроль самостоятельной работы            | 4        |          | 4         |    |
| 4     | Подготовка к письменному опросу            |          | 10       |           | 10 |
| 5     | Подготовка к тестированию                  |          | 6        |           | 6  |
| 6     | Подготовка к контрольной работе            |          | 11       |           | 11 |
| 7     | Самостоятельное изучение тем               |          | 5        |           | 5  |
| 8     | Подготовка к лабораторному занятию         |          | 9        |           | 9  |
| 9     | Промежуточная аттестация                   |          | 27       |           | 27 |
|       | Наименование вида промежуточной аттестации | экзамен  |          | экзамен   |    |
|       | Всего                                      | 40       | 68       | 40        | 68 |

### 4 Краткое содержание дисциплины

Классификация органических соединений. Теоретические основы органической химии: теория строения органических веществ А.М. Бутлерова; изомерия, электронное строение атома углерода и типы гибридизации, виды химических связей в органических веществах, типы и механизмы реакций.

Алканы, алкены, алкины, алициклические углеводороды, арены: гомологический ряд, виды изомерии, номенклатура, способы получения, химические свойства, применение. Галогенопроизводные углеводородов: классификация, виды изомерии, способы получения, химические свойства, применение. Спирты: классификация, виды изомерии, способы получения, химические свойства, применение. Фенолы: классификация, виды изомерии, способы получения, химические свойства, применение. Альдегиды и кетоны: классификация, виды изомерии, электронное строение карбонильной группы, способы получения, химические свойства, применение. Карбоновые кислоты: классификация, виды изомерии, электронное строение карбоксильной группы, способы получения, химические свойства, применение. Оксикислоты: классификация, виды изомерии, способы получения, химические свойства. Сложные эфиры на примере жиров: классификация, способы получения, химические свойства. Амины: классификация, виды изомерии, способы получения, химические свойства, применение. Гетероциклические соединения: классификация, формулы представителей, основные химические свойства, биологическая роль.

Растворы как многокомпонентные системы: классификация, молекулярно-кинетические свойства растворов электролитов и неэлектролитов. Ионизация воды. Водородный показатель (рН), методы определения, значение для биологических процессов. Буферные системы организма животных, их свойства, механизм действия, применение в ветеринарии.

Дисперсные системы, их классификация. Коллоидные растворы. Методы получения. Свойства: молекулярно-кинетические, оптические, электрохимические. Строение коллоидных частиц. Устойчивость и коагуляция коллоидов, значение. Особенности свойств растворов ВМС. Диссоциация, изоэлектрическая точка, электрофорез, виды осаждения из растворов. Вязкость растворов ВМС. Осмотическое давление. Свойства гелей, их строение. Природные ВМС - белки, нуклеиновые кислоты, полисахариды и др. Коллоидная защита. Поверхностные явления. Адсорбция на поверхности. Поверхностно-активные вещества (ПАВ). Процессы адсорбции в организме животных.