

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сухинин Александр Александрович  
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе  
Дата подписания: 04.06.2021 16:54:29  
Уникальный программный ключ:  
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefdc28a

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной  
медицины»

УТВЕРЖДАЮ  
Врио проректора  
по учебно-воспитательной работе  
А.А. Сухинин  
« 28 » июня 2021 г.



**Кафедра биохимии и физиологии**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

**«ОРГАНИЧЕСКАЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»**

Уровень высшего образования

**СПЕЦИАЛИТЕТ**

**Специальность 36.05.01 Ветеринария**

Очная, очно-заочная, заочная формы обучения

Год начала подготовки - 2021

Рассмотрена и принята  
на заседании кафедры  
«21» июня 2021 г.  
Протокол № 15

Зав. кафедрой биохимии и физиологии  
д.б.н., профессор  
  
Л.Ю.Карпенко

Санкт-Петербург  
2021

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель дисциплины при подготовке ветеринарных врачей состоит в том, чтобы студенты приобрели знания о закономерностях строения и реакционной способности основных классов органических соединений; роли и распространении органических соединений в природе, использовании человеком в практической деятельности.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

а) Общеобразовательная задача заключается в углубленном ознакомлении студентов с закономерностями строения и реакционной способности основных классов органических соединений; роли и распространении органических соединений в природе, использовании человеком в практической деятельности и дает фундаментальное биологическое образование в соответствии с требованиями, предъявляемыми к высшим учебным заведениям биологического профиля.

б) Прикладная задача освещает вопросы, касающиеся лабораторной оценки и создает концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей с целью выработки навыков врачебного мышления.

в) Специальная задача состоит в ознакомлении студентов с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в органической и физколлоидной химии для решения проблем животноводства и ветеринарии, а также имеющимися достижениями в этой области.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 36.05.01 «Ветеринария».

Виды профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

- совершенствование методологии научных исследований, разработка и внедрение в производство инновационных технологий в области ветеринарии и животноводства;
- сбор научной информации, подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, анализ информации по объектам исследования;
- участие в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня;
- выступление с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, распространение и популяризация профессиональных знаний, воспитательная работа с обучающимися;
- анализ состояния и динамики объектов деятельности, разработка планов, программ и методик проведения исследований, анализ их результатов.

### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

#### А) универсальные компетенции (УК)

- Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий(УК-1).

**Б) профессиональные компетенции (ПК)**

- Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным (ПК-1).

**Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов**

Компетенция	Категории			Опыт деятельности
	Знать	Уметь	Владеть	
УК - 1	– основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов; – нормы техники безопасности и уметь реализовать их в лабораторных и технологических условиях.	– использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; - осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	– навыками представления полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций; – методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
ПК-1	- фундаментальные законы химии, основные химические понятия. - строение, способы получения, физические и химические свойства важнейших классов органических соединений.	- применять полученные знания для объяснения химических процессов и явлений. - применять химические знания в практике жизни. - применять знания об	- способами совершенствования профессиональных знаний путем использования возможностей информационной среды. - способами объяснения механизмов	Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные



		<p>электронном строении молекул для объяснения реакционной способности органических соединений.</p> <p>- ставить цели химического эксперимента, объяснять и грамотно оформлять результаты лабораторных работ, обращаться с химическим оборудованием и реактивами.</p>	<p>органических реакций, закономерностей ей химических превращений органических веществ.</p> <p>- техникой химического эксперимента.</p>	<p>методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным</p>
--	--	---	--	---

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.О.15 «Органическая, физическая и коллоидная химия» является дисциплиной обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 «Ветеринария» (уровень специалитета).

Осваивается

1. Очная форма обучения во 2 семестре.
2. Очно-заочная в 2 семестре
3. Заочная форма обучения на 1 курсе

При обучении дисциплины «Органическая, физическая и коллоидная химия» используются знания и навыки, полученные студентами при освоении дисциплин биологическая физика, неорганическая и аналитическая химия, биология с основами экологии.

Дисциплина «Органическая, физическая и коллоидная химия» является базовой, на которой строится большинство последующих дисциплин, таких как:

1. Биологическая химия
2. Витаминология и ферментология в ветеринарии
3. Физиология и этология животных
4. Ветеринарная фармакология
5. Патологическая физиология
6. Кормление животных с основами воспроизводства
7. Лабораторная диагностика
8. Клиническая диагностика

#### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ “ОРГАНИЧЕСКАЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ” ДЛЯ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		2 семестр
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
В том числе:		
Лекции, в том числе интерактивные формы	36	36
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы, из них:	36	36
практическая подготовка (ПП)	8	8
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
Экзамены	+	+
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость часы / зачетные единицы</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>

#### 4.2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ “ОРГАНИЧЕСКАЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ” ДЛЯ ОЧНО-ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		2 семестр
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>44</b>	<b>44</b>
В том числе:		
Лекции, в том числе интерактивные формы	22	22
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы, из них:	22	22
практическая подготовка (ПП)	8	8
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Экзамены	+	+
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость часы / зачетные единицы</b>	<b>144/4</b>	<b>144/4</b>

#### 4.3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ “ОРГАНИЧЕСКАЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ” ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		1 курс
Аудиторные занятия (всего)	12	12
В том числе:		
Лекции, в том числе интерактивные формы	6	6
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	6	6
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	123	123
Практическая подготовка (ПП)	8	8
Контроль	9	9
Экзамены	+	+
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость часы / зачетные единицы	144/4	144/4

#### 5.1 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ “ОРГАНИЧЕСКАЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ” ДЛЯ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Л	ПЗ	ПП	СР
1.	Основы физколлоидной химии	ПК-1	2	16	8	2	26
2.	Введение в органическую химию. Углеводороды.	УК-1 ПК-1	2	4	4	2	8

3.	Спирты, фенолы, альдегиды, кетоны	ПК-1	2	4	4	2	8
4.	Карбоновые кислоты	ПК-1	2	4	4		10
5.	Липиды, углеводы	ПК-1	2	4	4	2	10
6.	Аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты	ПК-1	2	4	4		10
<b>ИТОГО ПО 2 СЕМЕСТРУ</b>				<b>36</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>72</b>

**5.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ “ОРГАНИЧЕСКАЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ” ДЛЯ ОЧНО-ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ**

№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Л	ПЗ	ПП	СР	Контроль
1.	Основы физколлоидной химии	ПК-1	2	6	4	2	20	4
2.	Введение в органическую химию. Углеводороды.	УК-1 ПК-1	2	4	2	2	20	2
3.	Спирты, фенолы, альдегиды, кетоны	ПК-1	2	4	2		10	4
4.	Карбоновые кислоты	ПК-1	2	2	2	2	10	2
5.	Липиды, углеводы	ПК-1	2	2	2	2	10	2
6.	Аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты	ПК-1	2	4	2		12	4
<b>ИТОГО ПО 2 СЕМЕСТРУ</b>				<b>22</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>82</b>	<b>18</b>



### 5.3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ “ОРГАНИЧЕСКАЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ” ДЛЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Л	ПЗ	СР	ПП	Контроль
1.	Основы физколлоидной химии	ПК-1	2	2		18	2	1
2.	Введение в органическую химию. Углеводороды.	УК-1 ПК-1	2		2	20	2	1
3.	Спирты, фенолы, альдегиды, кетоны	ПК-1	2		2	20	2	1
4.	Карбоновые кислоты	ПК-1	2		2	20		1
5.	Липиды, углеводы	ПК-1	2	2		20	2	1
6.	Аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты	ПК-1	2	2		17		4
<b>ИТОГО ПО 2 СЕМЕСТРУ</b>				<b>6</b>	<b>6</b>	<b>115</b>	<b>8</b>	<b>9</b>

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 6.1 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Васильева, Светлана Владимировна. Углеводороды : учеб.-метод. пособие / СПбГАВМ. - СПб. : Изд-во СПбГАВМ, 2014. - 49 с.
2. Органическая химия : метод. указ. и контр. задания для студ. вет. фак. (заоч. форма обучения) / авт.-сост.: Н. В. Пилаева, Б. М. Федоров, С. В. Васильева. - СПб. : Изд-во СПбГАВМ, 2013. - 59 с.

#### 6.2 ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ



1. Березин, Д.Б. Органическая химия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Б. Березин, О.В. Шухто, С.А. Сырбу [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 238 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=44754](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=44754) — Загл. с экрана. Дата доступа: 21.06.21.
2. Денисов, В.Я. Сборник задач по органической химии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Я. Денисов, Д.Л. Мурышкин, Т.Б. Ткаченко [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 538 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=45971](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45971) — Загл. с экрана. Дата доступа: 21.06.21.
3. Тюкавкина, Нонна Арсеньевна. Биоорганическая химия : учебник ; рек. УМО. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 416 с. - ISBN 978-5-9704-1415-6.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЧЕСКАЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»**

### **А) основная литература:**

1. Грандберг, Игорь Иоганнович Органическая химия : рек. УМО ; учеб. для вузов. - 7-е изд., перераб. и доп. - М. : Дрофа, 2009. - 607 с. : ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-358-06141-5.
2. Микрюкова, Е. Ю. Органическая химия : учебное пособие / Е. Ю. Микрюкова, А. В. Жарехина, Н. Р. Касанова. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2019. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/144261> — Режим доступа: для авториз. пользователей. Загл. с экрана. Дата доступа: 21.06.21.

### **б) дополнительная литература:**

- 1 Основы органической химии : учебное пособие / М. Г. Сафаров, Ф. А. Валеев, В. Г. Сафарова, Л. Х. Файзуллина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 532 с. — ISBN 978-5-8114-3321-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113905> Дата доступа: 21.06.21. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 2 Харвуд, Лоуренс. Наглядная органическая химия : учеб. пособие ; рек. УМО / под ред. Н.А. Тюкавкиной, С.Э. Зурабяна ; пер. с англ. С.Э. Зурабяна. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 112 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-0817-9. Дата доступа: 21.06.21.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО- ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для подготовки к практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы студенты могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. <http://orgchem.ru/> Органическая химия: веб-учебник
2. <http://www.alhimik.ru/teleclass/content.shtml> - портал алхимик
3. <http://www.hemi.nsu.ru/index.htm> - основы химии - интернет-учебник
4. <http://www.himikatus.ru/index.php> - химический портал

### Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «СПБГУВМ»
2. ЭБС «Издательство «Лань»
3. ЭБС «Консультант студента»
4. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
5. Университетская информационная система «РОССИЯ»
6. Полнотекстовая база данных POLPRED.COM
7. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU
8. Российская научная Сеть
9. Электронно-библиотечная система IQlib
10. База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
11. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE
12. Электронные книги издательства «Перспективна»  
<http://prospektnauki.ru/ebooks/>
13. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро»  
<http://www.iprbookshop.ru/586.html>

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1.5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции студенту рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.



Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий - формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

- 1) ознакомиться с планом предстоящего занятия;
- 2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.



Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

• Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем, так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или



фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование - это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить, выбрав один вариант.

## **10. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

В рамках реализации дисциплины проводится воспитательная работа для формирования современного научного мировоззрения и системы базовых ценностей, формирования и развития духовно-нравственных, гражданско-патриотических ценностей, системы эстетических и этических знаний и ценностей, установок толерантного сознания в обществе, формирования у студентов потребности к труду как первой жизненной необходимости, высшей ценности и главному способу достижения жизненного успеха, для осознания социальной значимости своей будущей профессии.

## **11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **11.1. В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:**

- ✓ ведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- ✓ интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- ✓ взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;
- ✓ совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГУВМ: <https://spbguvvm.ru/academy/eios/>

### **11.2. Программное обеспечение**

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

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

## 12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Органическая, физическая и коллоидная химия	(196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> термостат, ФЭК КФК-3
	(196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> термостат, ФЭК КФК-3
	<b>106а</b> (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) 50,2 м <sup>2</sup> / 30 посадочных мест. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> вытяжной шкаф, термостат, ФЭК КФК-3
	<b>106б</b> (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) 30,5 м <sup>2</sup> / 30 посадочных мест. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> ФЭК КФК-3.

	контроля и промежуточной аттестации	
	(196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<p><i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска.</p> <p><i>Технические средства обучения:</i> ФЭК КФК-3</p>
	(196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Лаборатория кафедры 14,4 м <sup>2</sup>	<p><i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, шкафы.</p> <p><i>Технические средства обучения:</i> весы настольные, центрифуга, вытяжной шкаф, ФЭК КФК-3.</p>
	(196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Моечная кафедры 14 м <sup>2</sup>	<p><i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, стеллажи, шкафы.</p> <p><i>Технические средства обучения:</i> плита электрическая, двойная раковина со сливом, сушильный шкаф, электроводонагреватель.</p>
	Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<p><i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья</p> <p><i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду</p>
	Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<p><i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья</p> <p><i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети</p>



		«Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
	Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения
	<b>Бокс № 3</b> Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

Приложение 1 на \_\_\_\_\_ л.

**Рабочую программу составили:**

Доктор биологических наук,  
профессор



Л.Ю.Карпенко

Ассистент



К.П. Иванова

**Рецензенты:**

Заведующая кафедрой неорганической химии и биофизики ФГБОУ ВО СПбГУВМ, к.хим.н., доцент Т.П. Луцко (рецензия прилагается)

Кандидат биологических наук, директор ветеринарной клиники «Ветеринарная клиника доктора Тиханина» В.В.Тиханин (рецензия прилагается).



Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной  
медицины»

**Кафедра биохимии и физиологии**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся  
при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине

**«ОРГАНИЧЕСКАЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»**

Уровень высшего образования

**СПЕЦИАЛИТЕТ**

**Специальность 36.05.01 Ветеринария**

Очная, очно-заочная, заочная формы обучения

Год начала подготовки - 2021

Зав. кафедрой биохимии и физиологии  
д.б.н., профессор  
  
Л.Ю.Карпенко

Санкт-Петербург  
2021

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1).	
1	Биология с основами экологии
2-3	Цитология, гистология и эмбриология
2	Биофизика
1	Неорганическая химия
2-3	Биологическая химия
Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным (ПК-1).	
2	Биофизика
2-3	Биологическая химия
1	История
1	Неорганическая химия
2-3	Физиология и этология животных

**Примерный перечень оценочных средств**

**Таблица 2**

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий (УК-1).</li> </ul>					
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>основные естественнонаучные законы и закономерности развития химической науки при анализе полученных результатов;</li> <li>нормы техники безопасности и уметь реализовать их в лабораторных и технологических</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;</li> <li>осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками представления</li> </ul>	допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.	ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.	ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.	ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.	коллоквиум, тесты, опрос, экзамен



<p>полученных результатов в виде кратких отчетов и презентаций; – методами безопасного обращения с химическими материалами с учетом их физических и химических свойств.</p>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным (ПК-1)</li> </ul>					
<p><b>Знать:</b> фундаментальные законы химии, основные химические понятия. – строение, способы получения, физические и химические свойства важнейших классов органических соединений. <b>Уметь:</b> – применять полученные знания для объяснения химических процессов и явлений. – применять химические знания в практике жизни. – применять знания об электронном</p>	<p>допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.</p>	<p>ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.</p>	<p>ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.</p>	<p>ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок</p>	<p>коллоквиум, тесты, опрос, экзамен</p>



<p>строении молекул для объяснения реакционной способности органических соединений.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ставить цели химического эксперимента, объяснять и грамотно оформлять результаты лабораторных работ, обращаться с химическим оборудованием и реактивами.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний путем использования возможностей информационной среды.</li> <li>- способами объяснения механизмов органических реакций, закономерностей химических превращений органических веществ.</li> <li>- техникой химического эксперимента.</li> </ul>					
--	--	--	--	--	--

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### 3.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

##### 3.1.1. Вопросы для коллоквиума

**Вопросы для оценки компетенции: УК-1** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

1. Алканы.
2. Химические свойства алканов.
3. Способы получения алканов.
4. Виды изомерии алканов.
5. Гомологический ряд алканов.
6. Изомерия алканов.
7. Характеристика двойной связи в органических соединениях.
8. Характеристика тройной связи в органических соединениях.
9. Виды изомерии в органических соединениях.
10. Предельные углеводороды и их химические свойства.
11. Получение алканов.
12. Галагенопроизводные углеводородов.
13. Алкены и их химические свойства.
14. Изомерия алкенов.
15. Алкадиены и их химические свойства.
16. Диеновые углеводороды.
17. Особенности реакций присоединения в зависимости от положения двойных связей.
18. Алкины, способы получения.
19. Ацетилен и его химические свойства.
20. Получение непредельных углеводородов.
21. Качественные реакции на двойную связь.
22. Качественные реакции на тройную связь.
23. Ароматические соединения. Бензол и его химические свойства.
24. Гомологи бензола.
25. Изомерия ароматических соединений.
26. Получение бензола.
27. Свойства бензола.
28. Особенности замещения в бензольном кольце. Правило ориентирования первого заместителя.
29. Особенности замещения в бензольном кольце. Правило ориентирования второго заместителя.

## Кетоны спирты

30. Спирты одноатомные
31. Спирты многоатомные.
32. Первичные спирты.
33. Вторичные спирты.
34. Третичные спирты.
35. Получение спиртов.
36. Химические свойства спиртов.
37. Двухатомные спирты.
38. Трехатомные спирты.
39. Фенолы и их свойства
40. Получение фенолов.
41. Кислотные свойства фенолов.
42. Окисление фенолов, реакция на открытие фенолов.
43. Альдегиды и их химические свойства.
44. Получение альдегидов.
45. Полимеризация альдегидов.
46. Альдольная конденсация альдегидов.
47. Кротоновая конденсация альдегидов.
48. Кетоны. Получение и химические свойства.
49. Кетоны. Химические свойства.
50. Гомологи кетонов.
51. Общность химических свойств альдегидов и кетонов.
52. Различие химических свойств альдегидов и кетонов.
53. Реакция серебряного зеркала.
54. Реакция медного зеркала.



**Вопросы для оценки компетенции: ПК-1 «Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным».**

#### Карбоновые кислоты

1. Одноосновные карбоновые кислоты.
2. Представители одноосновных карбоновых кислот.
3. Способы получения одноосновных карбоновых кислот.
4. Химические свойства одноосновных предельных кислот.
5. Двухосновные карбоновые кислоты.
6. Представители двухосновных карбоновых кислот.
7. Способы получения двухосновных карбоновых кислот.
8. Химические свойства двухосновных предельных кислот.
9. Непредельные кислоты.
10. Представители непредельных кислот.
11. Химические свойства непредельных кислот.
12. Способы получения непредельных кислот.
13. Дикарбоновые кислоты.
14. Получение лактида.
15. Гидроксикислоты.
16. Представители гидроксикислот.
17. Химические свойства гидроксикислот.
18. Реакция разложения лимонной кислоты
19. Специфические свойства оксикислот.
20. Кетокислоты.
21. Представители кетокислот.
22. Химические свойства кетокислот.
23. Кето-енольная таутомерия.
24. Высшие предельные жирные кислоты.
25. Высшие непредельные жирные кислоты.

#### Жиры и углеводы

1. Простые и сложные эфиры.
2. Получение и свойства эфиров.
3. Строение триглицерида.

4. Омыление жира.
5. Гидрогенизация жира.
6. Прогоркание жира.
7. Мыла растворимые и нерастворимые
8. Фосфолипиды.
9. Строение серинфосфатида, лецитина, кефалина
10. Стерины и стериды.
11. Химическая структура холестерина.
12. Использование магнийорганических соединений для получения различных органических соединений.
13. Пентозы.
14. Строение рибозы, дезоксирибозы, ксилозы и арабинозы.
15. Гексозы. Строение глюкозы, галактозы, маннозы, фруктозы.
16. Циклическое строение моносахаридов.
17. Понятие об ассиметрическом атоме углерода.
18. Зеркальная изомерия.
19. Поуацетальный гидроксил, его свойства.
20. Восстанавливающиеся и невосстанавливающиеся дисахариды
21. Полисахариды.
22. Схема строения крахмала
23. Схема строения клетчатки.
24. Химические свойства моносахаров.
25. Получение озаонов
26. Химические свойства полисахаров.

### 3.1.2. Вопросы для проведения опроса

- **Вопросы для оценки компетенции:** ПК-1 «Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным».
  1. Алканы и их химические свойства.
  2. Гомологический ряд алканов.
  3. Изомерия алканов.
  4. Характеристика двойной связи в органических соединениях.
  5. Характеристика тройной связи в органических соединениях.
  6. Виды изомерии в органических соединениях.

7. Предельные углеводороды и их химические свойства.
8. Получение алканов.
9. Галагенопроизводные углеводородов.
10. Алкены и их химические свойства.
11. Изомерия алкенов.
12. Алкадиены и их химические свойства.
13. Диеновые углеводороды. Особенности реакций присоединения в зависимости от положения двойных связей.
14. Алкины, способы получения.
15. Ацетилен и его химические свойства.
16. Получение непредельных углеводородов.
17. Качественные реакции на двойную связь.
18. Качественные реакции на тройную связь.
19. Ароматические соединения. Бензол и его химические свойства.
20. Гомологи бензола.
21. Изомерия ароматических соединений.
22. Получение бензола.
23. Свойства бензола.
24. Особенности замещения в бензольном кольце. Правило ориентирования первого заместителя.
25. Особенности замещения в бензольном кольце. Правило ориентирования второго заместителя.



## Кетоны спирты

1. Спирты одноатомные
2. Спирты многоатомные.
3. Первичные спирты.
4. Вторичные спирты.
5. Третичные спирты.
6. Получение спиртов.
7. Химические свойства спиртов.
8. Двухатомные спирты.
9. Трехатомные спирты.
10. Фенолы и их свойства
11. Получение фенолов.
12. Кислотные свойства фенолов.
13. Окисление фенолов, реакция на открытие фенолов.
14. Альдегиды и их химические свойства.
15. Получение альдегидов.
16. Полимеризация альдегидов.
17. Альдольная конденсация альдегидов.
18. Кротоновая конденсация альдегидов.
19. Кетоны. Получение и химические свойства.
20. Кетоны. Химические свойства.
21. Гомологи кетонов.
22. Общность химических свойств альдегидов и кетонов.
23. Различие химических свойств альдегидов и кетонов.
24. Реакция серебряного зеркала.
25. Реакция медного зеркала.

## Карбоновые кислоты

1. Одноосновные карбоновые кислоты.
2. Представители одноосновных карбоновых кислот.
3. Способы получения одноосновных карбоновых кислот.
4. Химические свойства одноосновных предельных кислот.
5. Двухосновные карбоновые кислоты.
6. Представители двухосновных карбоновых кислот.
7. Способы получения двухосновных карбоновых кислот.
8. Химические свойства двухосновных предельных кислот.
9. Непредельные кислоты.
10. Представители непредельных кислот.
11. Химические свойства непредельных кислот.
12. Способы получения непредельных кислот.
13. Дикарбоновые кислоты.
14. Получение лактида.
15. Гидроксикислоты.
16. Представители гидроксикислот.
17. Химические свойства гидроксикислот.
18. Реакция разложения лимонной кислоты
19. Специфические свойства оксикислот.
20. Кетокислоты.
21. Представители кетокислот.
22. Химические свойства кетокислот.
23. Кето-енольная таутомерия.
24. Высшие предельные жирные кислоты.
25. Высшие непредельные жирные кислоты.

## Жиры и углеводы

1. Простые и сложные эфиры.
2. Получение и свойства эфиров.
3. Строение триглицерида.
4. Омыление жира.

5. Гидрогенизация жира.
6. Прогоркание жира.
7. Мыла растворимые и нерастворимые
8. Фосфолипиды.
9. Строение серинфосфатида, лецитина, кефалина
10. Стерины и стериды.
11. Химическая структура холестерина.
12. Использование магнийорганических соединений для получения различных органических соединений.

13. Пентозы.
14. Строение рибозы, дезоксирибозы, ксилозы и арабинозы.
15. Гексозы. Строение глюкозы, галактозы, маннозы, фруктозы.
16. Циклическое строение моносахаридов.
17. Понятие об ассиметрическом атоме углерода.
18. Зеркальная изомерия.
19. Поуацетальный гидроксил, его свойства.
20. Восстанавливающиеся и невосстанавливающиеся дисахариды
21. Полисахариды.
22. Схема строения крахмала
23. Схема строения клетчатки.
24. Химические свойства моносахаров.
25. Получение озаонов
26. Химические свойства полисахаров.

#### Аминокислоты

1. Моноаминомонокарбоновые кислоты.
2. Способы получения аминокислот.
3. Моноаминодикарбоновые кислоты.
4. Диаминомонокарбоновые кислоты.
5. Циклические аминокислоты
6. Серосодержащие аминокислоты
7. Химические свойства аминокислот
8. Первичная структура белковой молекулы
9. Вторичная структура белковой молекулы
10. Третичная структура белковой молекулы
11. Четвертичная структура белковой молекулы
12. Дипептиды
13. Трипептиды
14. Пиримидиновые основания.
15. Пиримидиновые нуклеотиды
16. Пуриновые основания.
17. Пуриновые нуклеотиды
18. Нуклеозиды.
19. Нуклеотиды
20. Схема строения РНК
21. Схема строения ДНК
22. Хромопротеины.
23. Структура гема.
24. Явление таутомерии.

## 25. Явление муторотации.

### Физколлоидная химия

1. Дисперсные системы и их свойства
2. Заряд белка. Изоэлектрическая точка белка
3. Белки и их основные свойства
4. Активная реакция среды. рН. Методы определения рН
5. Буферные системы. Их типы. Механизм действия буферных систем.
6. Диализ. Электрофорез.
7. Явление осмоса. Осмотическое давление.
8. Скорость химической реакции. Факторы влияющие на скорость химической реакции
9. Катализ. Виды катализа
10. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.
11. Золь: гидрофобные золи, гидрофильные золи
12. Адсорбция, суть, значение
13. Хроматография
14. Факторы, влияющие на катализ
15. Явления синерезиса
16. Явление тиксотропии
17. Явление диффузии
18. Растворы: истинные, коллоидные, ВМС
19. Энергия активации химической реакции
20. Оптические свойства коллоидных систем
21. Характеристика суспензий, эмульсий, аэрозолей
22. Фазовый переход золь-гель. Желатинирование.
23. Тепловой эффект. Экзо- и эндотермические реакции
24. Ферментативный катализ
25. Явление седиментации
26. Аэрозоли, использование в ветеринарии
27. Явление денатурации белков
28. Явление коагуляции
29. Явление высаливания
30. Явления набухания

### 3.1.3. Тесты

- **Тесты для оценки компетенции: УК-1** Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

Указать алкан в данной группе органических веществ:

1.  $-\text{CH}_3-\text{CH}_3$
2.  $-\text{CH}_2=\text{CH}_2$
3.  $-\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$
4.  $-\text{CH}_3-\text{COOH}$

1) Найти алкен в данной группе органических веществ:

1.  $\text{CH}_4$



2.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
3.  $\text{CH}_3-\text{C}(\text{O})-\text{H}$
4.  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

2) Найти алкин:

1.  $\text{CH}_3-\text{C}(\text{O})-\text{CH}_3$
2.  $\text{CH}\equiv\text{CH}$
3.  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$
4.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$

3) Найти кетон:

1.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
2.  $\text{CH}_3-\text{C}(\text{O})-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

3.  $\text{CH}_3\text{OH}$

4.  $\text{CH}_4$

4) Что получится при окислении альдегида?

1. спирт
2. сложный эфир
3. кислота
4. фенол

5) Какое соединение образуется при выделении воды из спирта и кислоты?

1. простой эфир
2. альдегид
3. сложный эфир
4. кетон

6) При гидратации бутена-2 образуется:

1. бутан
2. бутан
3. бутанол-1
4. бутанол-2

7) Какое из уравнений протекает в соответствии с правилом Марковникова?

1.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{Br}_2 \rightarrow \text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2\text{Br}$
2.  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{HBr} \rightarrow \text{CH}_3-\text{CH}(\text{H})-\text{CH}_3$
3.  $\text{CH}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{Cl} + \text{HCl}$
4.  $\text{CH}\equiv\text{CH} + \text{HON} \rightarrow \text{CH}_3-\text{C}-\text{H}$

8) К реакции замещения относится взаимодействие:

1. этена и воды
2. брома и водорода
3. брома и пропана
4. метана и кислорода

9) Реакции присоединения характерны для:

1. бутена-1
2. бутана
3. гексана
4. этанола

1. Какая из перечисленных кислот является самой сильной?

1.  $\text{CH}_3\text{COOH}$
2.  $\text{CHCl}_2\text{COOH}$
3.  $\text{CCl}_3\text{COOH}$
4.  $\text{CH}_2\text{ClCOOH}$

2. Какие вещества образуются в результате гидролиза метилпропилата в присутствии гидролиза натрия?

1.  $\text{CH}_3\text{OH}$  и  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$
2.  $\text{CH}_3\text{OH}$  и  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COONa}$
3.  $\text{HCOOH}$  и  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COONa}$
4.  $\text{HCOONa}$  и  $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}$

4. В реакции между муравьиной кислотой и этанолом образуется:

1. метилформиат
2. этилформиат
3. метилацетат
4. этилацетат

5. При восстановлении этой кислоты  $\text{CH}_3\text{-C(O)-COOH}$  образуется:

1. пропионовая кислота
2. пропиловый спирт
3. молочная кислота
4.  $\alpha$ -гидроксимасляная кислота

6. Качественная реакция на альдегиды- это взаимодействие:

1. с аммиачным раствором оксида серебра
2. с серной кислотой
3. с гидроксидом кальция
4. с сероводородом

7. Реакция «серебряного зеркала» возможна:

1.  $\text{HCOOH}$
2.  $\text{CH}_3\text{OH}$
3.  $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$
4.  $\text{C}_6\text{H}_6$

8. Укажите конечный продукт в цепочке превращений



1. ацетилен
2. уксусная кислота
3. уксусный альдегид
4. этилацетат

9. Пропанол-1 образуется в результате реакции, схема которой:

1.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO} + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Pt}}$
2.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO} + \text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\text{NaOH}}$
3.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{KOH}}$
4.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO} + \text{Ag}_2\text{O} \xrightarrow{\text{NaOH}}$

10. При гидратации бутена-2 образуется:

5. бутан
6. бутан
7. бутанол-1
8. бутанол-2
9. дибутиловый эфир

11. При внутримолекулярной дегидратации этанола образуется:

1.  $\text{CH}_3\text{C}(\text{H})\text{O}$
2.  $\text{C}_2\text{H}_6$
3.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{-O-C}_2\text{H}_5$
4.  $\text{C}_2\text{H}_4$

15. В реакции полимеризации вступает:

1. этанол
2. пропан
3. этановая кислота
4. пропен

16. Для промышленного производства фенолформальдегидной смолы следует взять:

1.  $\text{C}_6\text{H}_6$ ,  $\text{HC}(\text{H})\text{O}$
2.  $\text{C}_6\text{H}_6$ ,  $\text{CH}_3\text{C}(\text{H})\text{O}$
3.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{C}(\text{H})\text{O}$
4.  $\text{C}_5\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{HC}(\text{H})\text{O}$

18. При окислении молочной кислоты образуется:

1.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
2.  $\text{CH}_3\text{-C}(\text{O})\text{-COOH}$
3.  $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$

20. Этой кислоте  $\text{COOH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$  соответствует название:

1. масляная
2. янтарная
3. молочная



4. малоновая

21. Свежеприготовленный осадок  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  растворяется, если к нему добавить:

1. пропандиол-1,2
2. пропанол-1
3. пропен-1
4. пропанол-2

22. В реакции полимеризации вступает:

1. этанол
2. пропанол
3. этановая кислота
4. пропен

23. В цепочке превращений



Продукты А и Б – это соответственно:

1.  $\text{C}_2\text{H}_5$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$
2.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{C}(\text{H})\text{O}$
3.  $\text{CH}_3\text{C}(\text{H})\text{O}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$
4.  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$

24. Функциональная группа спиртов и фенолов- это:

1.  $-\text{NO}_2$
2.  $-\text{OH}$
3.  $>\text{CO}$
4.  $-\text{COOH}$

25. Какой реакцией отличить этанол от фенола?

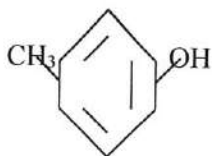
1. с  $\text{H}_2\text{SO}_4$
2. с  $\text{Na}$
3. с  $\text{NaOH}$
4. с  $\text{CH}_3\text{COOH}$

26. Диметилвому эфиру соответствует формула:

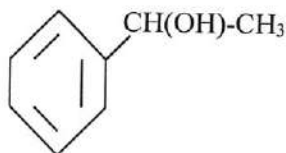
1.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
2.  $\text{CH}_3\text{-CHO}$
3.  $\text{CH}_2\text{OH-CH}_3$
4.  $\text{CH}_3\text{-O-CH}_3$

27. Укажите структурные формулы гомологов фенола:

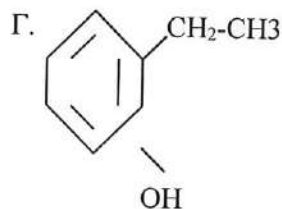
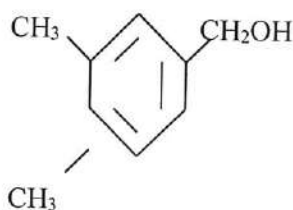
А.



Б.



В.



1. А,Б
2. Б,В
3. В,Г
4. А,Г

**Тесты для оценки компетенции:** ПК-1 «Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным».

28. Метанол взаимодействует с:

1. пропанолом-1
2. ацетиленом
3. бензолом
4. водородом

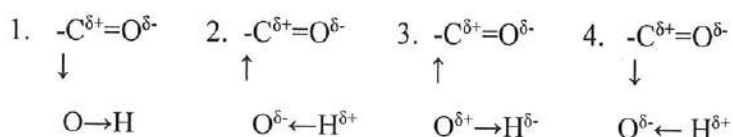
29. Для предельных одноатомных спиртов характерны реакции:

1. нейтрализации
2. гидратации
3. полимеризации
4. дегидратации

30. У какого из перечисленных веществ наиболее сильно выражены кислотные свойства?

1. фенол
2. вода
3. метанол
4. глицерин

31. На какой схеме правильно показано распределение электронной плотности в карбоксильной группе?



32. Чтобы из метана получить уксусную кислоту, нужно последовательно осуществить следующие превращения:

1. метан → оксид углерода(IV) → угольная кислота → уксусная кислота
2. метан → этин → ацетальдегид → уксусная кислота
3. метан → метиловый спирт → уксусный альдегид → уксусная кислота
4. метан → ацетилен → этиловый спирт → уксусная кислота

34. Гидроксильная кислота относится:

1. пропионовая
2. пировиноградная
3. молочная
4. кротоновая

35. Цис- изомером малеиновой кислоты является:

1. венилуксусная
2. фумаровая
3. янтарная
4. масляная

36. Что получится при окислении альдегида?

1. спирт
2. сложный эфир
3. кислота
4. фенол

37. Какое соединение образуется при выделении воды из спирта и кислоты?

5. простой эфир
6. альдегид
7. сложный эфир
8. кетон

39. Укажите соединение, дающее реакцию «серебряного зеркала»:

1.  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C(O)-OH}$
2.  $\text{CH}_3\text{-C(O)-CH}_3$
3.  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

40. При восстановлении кетонов получится:

1. Первичный спирт



2. сложный эфир
3. алкан
4. вторичный спирт

41. Найти кетон:

2.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$
2.  $\text{CH}_3-\text{C}(\text{O})-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
3.  $\text{CH}_3\text{OH}$
4.  $\text{CH}_4$

42. Указать этаналь:

1.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
2.  $\text{CH}_3-\text{C}-\text{H}$   
    ||  
    O
3.  $\text{CH}_3-\text{COOH}$
4.  $\text{CH}=\text{CH}$

43. Найти вторичный спирт:

1.  $\text{CH}_3\text{OH}$
2.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
3.  $\text{CH}_3\text{CHOH}-\text{CH}_3$
4.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$

44. При нагревании каких оксикислот образуются лактоны?

1.  $\alpha$
2.  $\beta$
3.  $\gamma$
4.  $\delta$

45. Нуклеотид- это соединение, состоящее из остатков:

1. глюкозы и фосфорной кислоты
2. азотистого основания и пентозы
3. азотистого основания, пентозы и  $\text{H}_3\text{PO}_4$
4. аминокислоты, пентозы и  $\text{H}_3\text{PO}_4$

47. В состав нуклеотидов РНК входит:

1. дезоксирибоза
2. глюкоза
3. рибоза
4. ксилоза

47. В состав нуклеотидов ДНК входит:

1. глюкоза
2. рибоза
3. ксилоза
4. дезоксирибоза

49. В состав нуклеотидов РНК не входит:

1. аденин
2. урацил
3. тимин
4. гуанин

50. состав нуклеотидов ДНК не входит:

1. аденин
2. цитозин
3. урацил
4. тимин

51. Химические свойства глюкозы, характерные для альдегидов, проявляются в реакции:

1. спиртового брожения
2. этерификации
3. нейтрализации
4. «серебряного зеркала»

52. Двухфункциональными будут оба вещества набора:

1. глюкоза, метановая кислота
2. этилен. этановая кислота
3. фруктоза, этиленгликоль
4. глицерин, рибоза

53. К полисахаридам относится:

1. фруктоза
2. мальтоза
3. крахмал
4. целлобиоза

54. При восстановлении глюкозы образуется:

1. рибитол
2. сорбит
3. глюконовая кислота

## 3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

### 3.2.1. Вопросы к экзамену

**Формируемая компетенция:** УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Виды изомерии в органических соединениях

1. Предельные углеводороды и их химические свойства
2. Получение алканов.
3. Алкены и их химические свойства
4. Диеновые углеводороды.
5. Особенности реакций присоединения в зависимости от положения двойных связей диеновых углеводородов.
6. Алкины.
7. Ацетилен и его химические свойства.
8. Получение непредельных углеводородов.
9. Качественные реакции на двойную и тройную связь
10. Ароматические соединения.
11. Бензол и его химические свойства.
12. Гомологи бензола.
13. Получение и свойства бензола
14. Особенности замещения в бензольном кольце.
15. Правило ориентирования второго заместителя.
16. Спирты одноатомные и многоатомные.
17. Первичные, вторичные и третичные спирты.
18. Получение спиртов.
19. Химические свойства спиртов.
20. Двухатомные и трехатомные спирты
21. Фенолы и их свойства
22. Получение фенолов.
23. Кислотные свойства фенолов.
24. Альдегиды и их химические свойства.
25. Получение альдегидов.
26. Полимеризация и конденсация альдегидов.
27. Кетоны.
28. Получение и химические свойства кетонов.
29. Общность и различие химических свойств альдегидов и кетонов.
30. Одноосновные карбоновые кислоты.
31. Способы получения кислот.
32. Химические свойства одноосновных предельных кислот
33. Непредельные кислоты и их химические свойства
34. Дикарбоновые кислоты
35. Гидроксикислоты. Их химические свойства.
36. Кетокислоты.
37. Кето-енольная таутомерия
38. Высшие предельные и непредельные жирные кислоты
39. Простые и сложные эфиры.
40. Получение и свойства эфиров

**Формируемая компетенция:** ПК-1 «Способен использовать базовые знания естественных наук при анализе закономерностей строения и функционирования органов и систем органов, общепринятые и современные методы исследования для диагностики и лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животным».

41. Строение триглицерида.
42. Омыление жира.
43. Гидрогенизация жира.
44. Прогоркание жира.
45. Мыла растворимые и нерастворимые
46. Фосфолипиды.



47. Строение серинфосфатида, лецитина, кефалина
48. Стерины и стериды.
49. Химическая структура холестерина.
50. Пентозы.
51. Строение рибозы, дезоксирибозы, ксилозы и арабинозы.
52. Гексозы.
53. Строение глюкозы, галактозы, маннозы, фруктозы.
54. Циклическое строение моносахаридов.
55. Понятие об ассиметрическом атоме углерода.
56. Зеркальная изомерия.
57. Восстанавливающиеся и невосстанавливающиеся дисахариды
58. Полисахариды.
59. Схема строения крахмала и клетчатки.
60. Химические свойства моносахаров.
61. Химические свойства полисахаров.

#### Моноаминомонокарбоновые кислоты.

1. Способы получения аминокислот.
2. Моноаминодикарбоновые и диаминомонокарбоновые кислоты.
3. Циклические аминокислоты
4. Химические свойства аминокислот
5. Строение белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры)
6. Ди- и трипептиды
7. Пиримидиновые основания.
8. Пиримидиновые нуклеотиды
9. Пуриновые основания.
10. Пуриновые нуклеотиды
11. Нуклеозиды и нуклеотиды
12. Схема строения РНК и ДНК
13. Хромопротеины.
14. Структура гема.
15. Дисперсные системы и их свойства
16. Заряд белка.
17. Изoeлектрическая точка белка
18. Белки и их основные свойства
19. Активная реакция среды. рН.
20. Методы определения рН
21. Буферные системы. Их типы.
22. Механизм действия буферных систем.
23. Диализ.
24. Электрофорез.
25. Явление осмоса.
26. Осмотическое давление.
27. Скорость химической реакции.
28. Факторы влияющие на скорость химической реакции
29. Катализ.
30. Виды катализа
31. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.
32. Золь: гидрофобные золи, гидрофильные золи
33. Абсорбция, суть, значение
34. Хроматография

35. Факторы, влияющие на катализ
36. Явления синерезиса, токсотропии
37. Явление диффузии
38. Растворы: истинные, коллоидные,
39. ВМС
40. Энергия активации химической реакции
41. Оптические свойства коллоидных систем
42. Характеристика суспензий, эмульсий, аэрозолей
43. Фазовый переход золь-гель.
44. Желатинирование.

#### 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении коллоквиума:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении рефератов:

- **Отметка «отлично»** - обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к реферату выполнены
- **Отметка «хорошо»** - допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении, имеются существенные отступления от требований к реферированию.
- **Отметка «удовлетворительно»** - тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы, тема реферата не раскрыта
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).
- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».
- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в



таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. –

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

#### Критерии знаний при проведении экзамена:

• **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в 44 ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. –

• **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. –

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

## **5. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ**

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:



Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу по дисциплине**  
**«ОРГАНИЧЕСКАЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»**  
**по направлению подготовки 36.05.01 «Ветеринария» (уровень специалитета),**  
**очная, очно-заочная, заочная формы обучения**

**Разработчики:** проф., д.б.н., Карпенко Л.Ю., асс. Иванова К.П.

**Кафедра:** биохимии и физиологии ФГБОУ ВО СПбГУВМ

В программе отражены:

1. Цели освоения дисциплины, соотнесенные с общими целями ОПОП.
2. Место дисциплины в структуре ОПОП. Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП. Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин. Также указаны теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее.
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Указан перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.
4. Структура и содержание дисциплины:
  - Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах и часах.
  - Формы контроля по учебному плану: зачет.
  - Тематический план изучения учебной дисциплины;
  - Программы лекционных, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работы содержат тематические планы, списки литературы.
5. Образовательные технологии, указанные по видам учебной работы (аудиторной, внеаудиторной).
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение. Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины.
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины. Указаны фактические специализированные лаборатории и кабинеты с перечнем оборудования и технических средств обучения, обеспечивающих проведение всех видов учебной работы.

**Заключение:**

На основании вышеизложенного, рассматриваемая рабочая программа может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 36.05.01 «Ветеринария».

Рецензент,  
кандидат химических наук, доцент,  
ФГБОУ ВО СПбГУВМ  
Дата 22.05.2021 г.



Т.П.Луцко

Рецензия рассмотрена на заседании методической комиссии факультета протокол  
№ 2 от 26.05.2021 г.

Председатель методической комиссии факультета,  
кандидат ветеринарных наук, доцент  
ФГБОУ ВО СПбГУВМ  
Дата 26.05.2021 г.



Д.С.Былинская



**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу дисциплины**  
**«ОРГАНИЧЕСКАЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»,**  
**реализуемую по основной образовательной программе высшего**  
**образования**

**36.05.01 «Ветеринария» (уровень специалитета), разработанную кафедрой**  
**биохимии и физиологии ФГБОУ ВО СПбГУВМ**

**Разработчики:** проф., д.б.н. Карпенко Л.Ю., асс. Иванова К.П.

Учебная дисциплина Б1.О.15 «Органическая, физическая и коллоидная химия» представляет собой курс, в ходе изучения которого у студентов формируются общепрофессиональные компетенции, установленные требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 36.05.01 «Ветеринария».

В программе указаны цели освоения дисциплины, которые соотносятся с общими целями ОПОП ВО. В рабочей программе дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП. Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и навыкам обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин.

Тематический план изучения дисциплины «Органическая, физическая и коллоидная химия», образовательные технологии, оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, перечень основной и дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы, а также материально-техническое обеспечение способствуют планомерному и качественному освоению всех дидактических единиц, установленных в качестве целей и задач рабочей программы.

Рецензируемая рабочая программа учебной дисциплины «Органическая, физическая и коллоидная химия» отвечает нормативным требованиям федерального и локального уровня. Изучение дисциплины формирует весь необходимый перечень компетенций, предусмотренных ФГОС ВО и рекомендуется для изучения студентами, так как полностью соответствует компетентностной модели выпускника.

На основании вышеизложенного, рассматриваемая рабочая программа может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 36.05.01 «Ветеринария».

Рецензент: к.б.н., директор ветеринарной клиники  
«Ветеринарная клиника доктора Тиханина»

  
  
Тиханин В.В.

22 05 2021 г.