

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сухинин Александр Александрович
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 19.06.2026 14:57:52
Уникальный программный ключ:
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefdk28a

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



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодежной политике
А.А. Сухинин
10 апреля 2026 г.

Кафедра биохимии и физиологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

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

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Очная, очно-заочная, заочная формы обучения

Год начала подготовки - 2026

Рассмотрена и принята
на заседании кафедры
«06» апреля 2026 г.
Протокол № 17

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

Санкт-Петербург
2026 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели дисциплины: изучение строения органических молекул с навыками написания формул, реакций, демонстрирующих их свойства, а также основных способов получения. Необходимо подчеркнуть значение органической химии в изучении состава пищевого сырья и изменения его в процессе изготовления продукта. Показать роль органической химии в обеспечении ветеринарно-санитарного контроля продуктов животноводства, птицеводства, рыбоводства, растениеводства. Кроме того, важно привить студентам навыки участия в научных исследованиях, разработке и внедрении в производство инновационных технологий. Требуется дать студентам теоретические, методологические и практические знания, формирующие современную концепцию физической и коллоидной химии. Физическая химия является теоретической основой всех химических наук. Изучение основ физической и коллоидной химии предшествует изучению биологической химии и способствуют пониманию сложных процессов живого организма и сознательному выполнению лабораторного практикума биологической химии. Знание основ физической и коллоидной химии будет полезным при изучении смежных дисциплин, сопутствующим подготовке специалиста, поддержат его при осуществлении грамотных и теоретически обоснованных действий в его будущей научной и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: демонстрация связи дисциплины «Органическая, физическая и коллоидная химия» с биологической химией, химией пищи, молекулярной биологией, физиологией, формирующими профессиональные знания ветеринарно-санитарного эксперта, а также успешное освоение теоретической части курса. Обучение студентов применению знаний, полученных в курсе «Органическая, физическая и коллоидная химия» в биологической химии и химии пищи. Привитие студентам в процессе лабораторного практикума практические навыки работы с информационными источниками различных разделов органической, физической и коллоидной химии; понимания взаимосвязи строения органического соединения, его свойств и функций в живой клетке, необходимые им в будущей профессиональной деятельности. Со стороны физической и коллоидной химии требуется показать ее значение в развитии современного естествознания; роль знания основных понятий физической и коллоидной химии в практической работе ветеринарно-санитарного эксперта. Также важно привить студентам навыки грамотного и рационального оформления выполненных экспериментальных работ в лабораторном практикуме, обработки результатов эксперимента; навыки работы с учебной, монографической, справочной химической литературой.

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

В результате освоения дисциплины «Органическая, физическая и коллоидная химия» у обучающегося формируются следующие компетенции:

- **Универсальные компетенции**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

- *УК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности*
- *УК-1.2. Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами*

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.О.39 «Органическая, физическая и коллоидная химия» является дисциплиной обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза».

Осваивается во 2 семестре на очной форме обучения; во 2 семестре на очно-заочной форме обучения; на 2 курсе (3 семестре) на заочной форме обучения.

При обучении дисциплины «Органическая, физическая и коллоидная химия» используются знания и навыки, полученные студентами при освоении дисциплины «Неорганическая химия».

Дисциплина «Органическая, физическая и коллоидная химия» является базой, на которой строится ряд последующих дисциплин, таких как: биологическая химия, основы физиологии, химия пищи, ветеринарная фармакология, токсикология. Также «Органическая, физическая и коллоидная химия» связана с такими дисциплинами, как: история, философия, информатика с основами математической биостатистики, биофизика, правоведение, цитология, гистология и эмбриология, неорганическая химия, аналитическая химия, ветеринарное законодательство, международное и национальное ветеринарное законодательство, основы маркетинга, метрология.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ОРГАНИЧЕСКАЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»

4.1 Объем дисциплины «Органическая, физическая и коллоидная химия» для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Общая трудоемкость	108/3	108/3
Аудиторные занятия	54	54
Лекции, в том числе интерактивные формы	18	18
Практические занятия, в том числе интерактивные формы, из них:	36	36
Практическая подготовка (ПП)	6	6
Самостоятельная работа	54	54
Вид итогового контроля	Зачет	Зачет

4.2 Объем дисциплины «Органическая, физическая и коллоидная химия» для очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
Общая трудоемкость	108/3	108/3
Аудиторные занятия	38	38
Лекции, в том числе интерактивные формы	12	12
Практические занятия, в том числе интерактивные формы, из них:	22	22
Практическая подготовка (ПП)	6	6
Самостоятельная работа	74	74
Вид итогового контроля	Зачет	Зачет

**4.3 Объем дисциплины “Органическая, физическая и коллоидная химия”
для заочной формы обучения**

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		2
Общая трудоемкость	108/3	108/3
Аудиторные занятия	12	12
Лекции, в том числе интерактивные формы	6	6
Практические занятия, в том числе интерактивные формы	6	6
Самостоятельная работа, из них:	96	96
КСР	4	4
Вид итогового контроля	Зачет	Зачет

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ “ОРГАНИЧЕСКАЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ”
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.	Предмет и задачи органической химии. Общая характеристика углеводородов: предельные, непредельные, ароматические углеводороды.	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> УК -1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности УК -1.2. Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами 	2	5		8	
2.	Спирты, альдегиды и кетоны.		2	4		6	
3.	Карбоновые кислоты, аминокислоты.		2	3		6	
4.	Липиды		2	4	2	8	
5.	Углеводы		2	4		6	
6.	Гетероциклы		2	3		6	
7.	Физколлоидная химия		2	4	4	10	
8.	Высшие молекулярные системы и белки.		2	3		4	
ИТОГО ПО 2 СЕМЕСТРУ			18	30	6	54	

5.2. Содержание дисциплины “Органическая, физическая и коллоидная химия” для очно-заочной формы обучения

№2	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр				Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)
			Л	ПЗ	ПП	СР	
1.	Предмет и задачи органической химии. Общая характеристика углеводородов: предельные, непредельные, ароматические углеводороды.	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> УК -1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности УК -1.2. Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами 	3	2	2	10	
2.	Спирты, альдегиды и кетоны.		3	2	2	8	
3.	Карбоновые кислоты, аминокислоты.		3	2	2	8	
4.	Липиды		3	2	2	8	
5.	Углеводы		3	1	2	10	
6.	Гетероциклы		3	1	2	10	
7.	Физколлоидная химия		3	1	2	10	
8.	Высшие молекулярные системы и белки.		3	1	2	10	
ИТОГО ПО 2 СЕМЕСТРУ			12	16	6	74	

5.3. Содержание дисциплины “Органическая, физическая и коллоидная химия” для заочной формы обучения

№	Наименование	Курс	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
			Л	ПЗ	СР	ПП	
1.	Предмет и задачи органической химии. Общая характеристика углеводородов: предельные, непредельные, ароматические углеводороды. Спирты, альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты, аминокислоты. Липиды Углеводы Гетероциклы Физколлоидная химия Высшие молекулярные системы и белки.	2	Формируемые компетенции				
			1	-	12	-	
			2	1	1	12	-
			2	1	1	12	-
			2	1	-	12	-
			2	1	1	12	-
			2	-	1	12	-
			2	1	1	12	-
ИТОГО ПО 2 КУРСУ			6	6	96	-	

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

6.1. Методические указания для самостоятельной работы

1. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов по направлениям подготовки, реализуемым в СПбГАВМ / авт.-сост.: А. А. Сухинин [и др.]; МСХ РФ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург : Изд-во СПбГАВМ, 2018. - 63 с. – URL : <https://search.spbguv.m.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9MTgyNjQmcHM9NjQ=> (дата обращения: 03.04.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

2. Волонт, Л.А. Методические указания к практическим занятиям по курсу физической и коллоидной химии / Л. А. Волонт ; СПбГАВМ. - Санкт-Петербург : СПбГАВМ, 2016. - 31 с. – URL: <https://search.spbguv.m.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9MTE5JnBzPTMy> (дата обращения: 03.04.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

3. Карпенко, Л.Ю. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине "Органическая и физколлоидная химия" для студентов, обучающихся по специальности "Ветеринарно-санитарная экспертиза" / Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта, Л. А. Волонт ; МСХ РФ, СПбГАВМ. - Санкт-Петербург : ФГБОУ ВО СПбГАВМ, 2017. - 25 с. - URL : <https://search.spbguv.m.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9NTQ4JnBzPTI1> (дата обращения: 03.04.2026). Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Беляев, А.П. Физическая и коллоидная химия : [рекомендовано УМО] : учебник / А.П. Беляев ; ред. А. П. Беляев. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008. - 704 с.

2. Галинкер, И.С. Физическая и коллоидная химия : учебное пособие для студентов сельскохозяйственных вузов / И. С. Галинкер, П. И. Медведев. - Москва : Высш. шк., 1972. - 304 с.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Основная литература:

1. Васильева, С.В. Органическая, физическая и коллоидная химия. Раздел: Физическая и коллоидная химия : учебное пособие для обучающихся по специальности 36.05.01 "Ветеринария" / С. В. Васильева, Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта ; МСХ РФ, СПбГУВМ. - Санкт-Петербург : ФГБОУ ВО СПбГУВМ, 2020. - 65 с. – URL: <https://search.spbguv.m.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9ODI5JnBzPTY1> (дата обращения: 03.04.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

2. Васильева, С.В. Органическая, физическая и коллоидная химия. Раздел: Органическая химия : учебное пособие для обучающихся по специальности 36.05.01 "Ветеринария" / С. В. Васильева, Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта ; МСХ РФ, СПбГУВМ. - Санкт-Петербург : ФГБОУ ВО СПбГУВМ, 2020. - 100 с. - URL:

<https://search.spbguvvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9ODI4JnBzPTEwMA==> (дата обращения: 03.04.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

3. Васильева, С.В. Органическая, физическая и коллоидная химия. Раздел: Биоорганическая химия : учебное пособие для обучающихся по специальности 36.05.01 "Ветеринария" / С. В. Васильева, Л. Ю. Карпенко, А. А. Бахта ; МСХ РФ, СПбГУВМ. - Санкт-Петербург : ФГБОУ ВО СПбГУВМ, 2020. - 120 с. - URL: <https://search.spbguvvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9ODI3JnBzPTEyMA==> (дата обращения: 20.01.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

б) Дополнительная литература:

1. Степаненко, Б.Н. Курс органической химии : учебник для медицинских институтов / Б. Н. Степаненко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высш. шк., 1979. - 432 с. - URL: <https://search.spbguvvm.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9MzUwJnBzPTIxOA==> (дата обращения: 27.04.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. <https://meduniver.com> – Медицинский информационный сайт
2. <https://www.twirpx.com> – Все для студента

Электронно-библиотечные системы:

1. [ЭБ «СПБГУВМ»](#)
2. [ЭБС «Консультант студента»](#)
3. [Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»](#)
4. [Университетская информационная система «РОССИЯ»](#)
5. [Полнотекстовая база данных POLPRED.COM](#)
6. [Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU](#)
7. [Российская научная Сеть](#)
8. [Электронно-библиотечная система IQlib](#)
9. [База данных международных индексов научного цитирования WebofScience](#)
10. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам [ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE](#)
11. Электронные книги издательства «Перспект Науки» <http://prospektnauki.ru/ebooks/>
12. 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 сделать 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. Информационные технологии

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://lk.spbguvvm.ru/login/index.php>

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
Химия пищи	103 - (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) 50,1 м ² / 34 посадочных мест. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты (17 шт), скамьи (17 шт), учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> КФК-3 «ЗОМЗ» (1 шт), интерактивный дисплей Samsung (модель WM85R) (1 шт), ноутбук Acer (1 шт).
	104 (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) 43,1 м ² / 24 посадочных мест. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты (15 шт), скамьи (15 шт), лабораторные столы (3 шт), учебная доска (1 шт). <i>Технические средства обучения:</i> термостат ТС-1/80/СПУ (1 шт), КФК-3 «ЗОМЗ» (1 шт)

	<p>105 (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) 30,1м2/ 30 22 посадочных места. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p><i>Специализированная мебель:</i> парты (15 шт), скамьи (15 шт), учебная доска (11 шт).</p> <p><i>Технические средства обучения:</i> КФК-3 «ЗОМЗ» (1 шт)</p>
	<p>106а (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) 50,2 м2/ 20 посадочных мест. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной</p>	<p><i>Специализированная мебель:</i> парты (15 шт), стулья (30 шт), учебная доска (1 шт).</p> <p><i>Технические средства обучения:</i> компьютеры в сборке AMD-64*2 4400 OEMnF 21 Gb (23 шт)</p>
	<p>106б (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) 30,5 м2/ 24 посадочных места. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p><i>Специализированная мебель:</i> парты (15 шт), скамьи (15 шт), учебная доска (1 шт).</p> <p><i>Технические средства обучения:</i> вытяжной шкаф (1 шт), термостат ТС-1/80/СПУ (1 шт), водяная баня УТ-430IE (1 шт), ФЭК КФК-2 (1 шт), ФЭК КФК-3 (1 шт), рН-метр УТ-1101 (2 шт) .</p>
	<p>112 (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) 29,4 м2/ 30 16 посадочных мест. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p><i>Специализированная мебель:</i> парты (15 шт), скамьи (15 шт) учебная доска (1 шт), проектор Acer (1 шт), ноутбук Acer (1 шт).</p>

	<p>101 (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Лаборатория кафедры 14,4 м2</p>	<p>Специализированная мебель: шкафы (4 шт), стулья (2 шт)</p> <p>Технические средства обучения: вытяжной шкаф (1 шт), дистиллятор ДЭ-4М (1 шт), весы настольные (1 шт), центрифуга СМ-6М (1 шт), ФЭК КФК-2 (2 шт), столы лабораторные (5 шт)</p>
	<p>010 (196084, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 99) Моечная кафедры 14 м2</p>	<p>Специализированная мебель: столы (3 шт), стеллажи (2 шт), шкафы (3 шт).</p> <p>Технические средства обучения: плита электрическая Лысва (1 шт), двойная раковина со сливом (1 шт), сушильный шкаф (1 шт), электроводонагреватель Аристон (1 шт).</p>
	<p>206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Специализированная мебель: столы, стулья</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду</p>
	<p>214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Специализированная мебель: столы, стулья</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-</p>

		образовательную среду
	324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель: столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения
	Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	Специализированная мебель: столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

Приложение 1 на ____ л.

Рабочую программу составили:

доктор биологических наук,
профессор



Л.Ю. Карпенко

кандидат ветеринарных наук,
доцент



А.Б. Балыкина

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

по дисциплине

«ОРГАНИЧЕСКАЯ, ФИЗИЧЕСКАЯ И КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Очная, очно-заочная, заочная формы обучения

Год начала подготовки - 2026

Санкт-Петербург
2026г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Раздел 1. Предмет и задачи органической химии. Общая характеристика углеводов: предельные, непредельные, ароматические углеводороды.	Опрос, тест
2.	<i>УК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности</i> <i>УК-1.2. Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами</i>	Раздел 2. Спирты, альдегиды и кетоны.	Коллоквиум, тест
3.		Раздел 3. Карбоновые кислоты, аминокислоты.	Коллоквиум, тесты
4.		Раздел 4. Липиды	Коллоквиум, тест
5.		Раздел 5. Углеводы	Коллоквиум, тест
6.		Раздел 6. Гетероциклы	Тест
7.		Раздел 7. Физколлоидная химия	Коллоквиум, тест
8.		Раздел 8. Высшие молекулярные системы и белки.	Реферат, тест

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
3.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов
4.	Собеседование (опрос)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД

2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			Оценочное средство	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо		
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум, тесты, опрос, реферат
УК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум, тесты, опрос, реферат
УК-1.2. Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум, тесты, опрос, реферат

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 опроса

Вопросы для оценки компетенции: УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

УК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

1. Виды изомерии в органических соединениях
2. Предельные углеводороды и их химические свойства
3. Получение алканов.
4. Алкены и их химические свойства
5. Диеновые углеводороды. Особенности реакций присоединения в зависимости от положения двойных связей.
6. Алкины. Ацетилен и его химические свойства.
7. Получение непредельных углеводородов.
8. Качественные реакции на двойную и тройную связь
9. Ароматические соединения. Бензол и его химические свойства.
10. Гомологи бензола. Получение и свойства
11. Особенности замещения в бензольном кольце. Правило ориентирования второго заместителя.
12. Значение физической и коллоидной химии для биологии и медицины.
13. Понятие о дисперсных системах, составляющие дисперсных систем, их типы, классификация.
14. Сравнительная характеристика основных типов дисперсных систем.
15. Кинетические свойства дисперсных систем.

УК-1.2. Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами

16. Оптические свойства дисперсных систем.
17. Устойчивость дисперсных систем.
18. Понятие об истинных растворах, их применение.
19. Основные свойства истинных растворов.
20. Буферные системы: понятие, механизм действия, буферная емкость.
21. Понятие и основные характеристики коллоидных систем.
22. Гидрофобные коллоидные системы и их свойства.
23. Гидрофильные коллоидные системы и их свойства.
24. Понятие и основные характеристики высокомолекулярных соединений (ВМС).
25. Общность ВМС с истинными растворами.
26. Общность ВМС с коллоидными системами.
27. Заряд коллоидной частицы и белка.
28. Строение мицеллы.
29. Теория растворения.

30. Теория катализа.

3.1.2. Вопросы для коллоквиума

Вопросы для оценки компетенции: УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

УК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

1. Характеристика класса спиртов (одноатомных, многоатомных, фенолов) – определение, особенности строения, номенклатура, изомерия.
2. Реакции получения одноатомных и многоатомных спиртов (необходимо указать название реакций, подписать название реагентов и продуктов реакции).
3. Химические свойства одноатомных спиртов (необходимо указать характер и название реакций, подписать название реагентов и продуктов реакции).
4. Характеристика классов альдегиды и кетоны – определение, особенности строения, номенклатура, изомерия.
5. Реакции получения альдегидов и кетонов (необходимо указать название реакций, подписать название реагентов и продуктов реакции).
6. Сходство и различие химических свойств альдегидов и кетонов (необходимо указать название и ход соответствующих реакций, подписать название реагентов и продуктов реакции).
7. Получение галогенпроизводных углеводородов (на примере предельных, непредельных, ароматических углеводородов, альдегидов и кетонов, необходимо подписать название реагентов и продуктов реакции).

УК-1.2. Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами

8. Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура.
9. Способы получения предельных карбоновых кислот.
10. Химические свойства предельных карбоновых кислот.
11. Предельные двухосновные кислоты. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура.
12. Непредельные карбоновые кислоты. Представители, изомерия, номенклатура.
13. Непредельные карбоновые кислоты. Химические свойства.
14. Спиртокислоты. Представители, изомерия, номенклатура.
15. Спиртокислоты. Химические свойства.
16. Кетокислоты. Представители, изомерия, номенклатура.
17. Кетокислоты. Химические свойства.

3.1.3. Тесты

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

УК-1ид-2 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

УК-1ид-2 Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

УК-1ид-2 Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами

Задание 1.

Выберете из предложенных вариантов один правильный ответ

Какие соединения изучает органическая химия

1. углерода
2. угля
3. углеводорода
4. кислорода

Ответ: 1

Задание 2.

Выберете из предложенных вариантов один правильный ответ

Сколько ковалентных связей может образовывать возбужденном состоянии атом углерода

1. до четырех ковалентных связей
2. до пяти ковалентных связей
3. до четырех ионных связей
4. до трех водородных связей

Ответ: 1

Задание 3.

Выберете из предложенных вариантов один правильный ответ

Состояние атома углерода, в котором орбитали всех четырёх валентных электронов гибридизированы

1. sp^3 гибридизация
2. степень ионизации
3. низшая степень ионизации
4. sp гибридизация

Ответ: 1

Задание 4.

Выберете из предложенных вариантов один правильный ответ

Связи какого типа присутствуют в молекуле триглицерида?

1. Сложноэфирные
2. Простые эфирные
3. Гликозидные
4. Ангидридные

Ответ: 1

Задание 5.

Выберете из предложенных вариантов один правильный ответ

Из какого вещества можно получить метан в лабораторных условиях

1. этан
2. ацетилен
3. ацетата натрия
4. метанол

Ответ: 3

Задания закрытого типа на установление соответствия

УК-1ид-2 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

Задание 6.

Прочитайте задание и установите соответствие

Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, выберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Вещества		Реактив	
А	этаналь и ацетон	1	фенолфталеин
Б	бутанол-1 и гексан	2	гидроксид натрия
В	муравьиная кислота и уксусная ота	3	хлорид натрия
Г	пропанол-2 и пропанон	4	оксид серебра (NH ₃ , р-р)
		5	калий

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А4, Б2, В4, Г2

Задание 7.

Прочитайте задание и установите соответствие

Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества: к каждой позиции, обозначенной буквой, выберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Вещества		Реактив	
А	фенол (р-р) и этанол	1	HBr (р-р)
Б	бутанол-1 и гексан	2	крахмал
В	пропанол-1 и пропановая	3	Br ₂ (водн.)
Г	пентан и гексен-2	4	NaHCO ₃
		5	Ag ₂ O (NH ₃ р-р)

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А3, Б1, В5, Г1

Задание 8.

Прочитайте задание и установите соответствие

Установите соответствие между веществами и признаком реакции, протекающей между этими веществами: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

	Вещества		Признак реакции
А	$\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ и Br_2	1	образование осадка
Б	CH_3COOH и Mg	2	обесцвечивание раствора
В	$\text{CH}_2(\text{OH})-\text{CH}(\text{OH})-\text{CH}_2(\text{OH})$ и $\text{Cu}(\text{OH})_2$	3	появление синей окраски
Г	$\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$ и Ag_2O (NH_3 р-р)	4	появление красной окраски
		5	выделение газа

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А2, Б5, В3, Г1

Задание 9.

Прочитайте задание и установите соответствие

Установите соответствие между веществом и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Вещества	Реагенты
А Na	1 S, H_2 , H_2O
Б SO_2	2 Na_2O , O_2 , $\text{Ba}(\text{OH})_2$
В ZnBr_2 (р-р)	3 AgNO_3 , Mg , KOH
Г HCl (разб.)	4 Ca , CaO , Hg
	5 Cu , KMnO_4 , NaOH

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А1, Б2, В3, В3

Задание 10.

Прочитайте задание и установите соответствие

Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ои) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Вещество	Класс/группа
----------	--------------

А	Метилбензол	1	альдегид
Б	Анилин	2	амин
В	3-метилбутаналь	3	аминокислота
Г		4	углеводород
		5	липид

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А4,Б2,31

Задание 11.

Прочитайте задание и установите соответствие

Установите соответствие между названием вещества и классом/группой, к которому(-ои) это вещество принадлежит: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

Вещество		Класс/группа	
А	Метилпропионат	1	Сложный эфир
Б	Глицерин	2	Углеводород
В	Стирол	3	Спирт
Г		4	Алкан
		5	Алкин

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А1,Б3, В2

Задания закрытого типа на установление последовательности

УК-1ид-2 Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами

Задание 12.

Прочитайте задание и установите последовательность

Для веществ, приведённых в перечне, определите характер среды их водных растворов. Запишите номера веществ в порядке возрастания значения рН их водных растворов, учитывая, что концентрация веществ во всех растворах (моль/л) одинаковая.

- 1) Нитрит натрия
- 2) Гидроксид рубидия
- 3) Дихромат калия

4) Нитрат хрома (III)

Ответ: 4312

Задание 13.

Прочитайте задание и установите последовательность

Расположите перечисленные ниже вещества в порядке увеличения рН их одномолярных растворов (от самого кислого к самому щелочному):

1) NaNO_3

2) Na_3PO_4

3) NaHSO_4

4) NaHCO_3

Ответ: 3142

Задание 14.

Прочитайте задание и установите последовательность

Расположите ткани в порядке снижения электропроводности

1) Лимфа

2) Мышечная ткань

3) Роговой слой эпидермиса

Ответ: 1,2,3

Задание 15.

Прочитайте задание и установите последовательность

Расположите ткани в порядке снижения электропроводности

1) Желчь

2) Мышечная ткань

3) Жировая ткань

Ответ: 1,2, 3

Задание 16.

Прочитайте задание и установите последовательность

Установите последовательность событий при образовании структур белка, начиная с наименьшего уровня организации белковой молекулы.

1) Образование аминокислотной цепи

2) Образование ионных связей между разными α -спиралями одной полипептидной цепи

3) Присоединение олигосахарида к белку с четвертичной структурой

Ответ: 1,2, 3

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

УК-1ид-2 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

УК-1ид-2 Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами

Задание 17.

Прочтите задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Бензин - смесь алканов с различным числом атомов углерода, полученная в результате переработки нефти. Возникло подозрение, что работники автозаправочной станции, добавляют в бензин воду. Из реагентов есть гашеная и негашеная известь. Обосновать действия в этой ситуации.

Ответ: если бензин содержит воду, то при добавлении негашёной извести образуется гидроксид кальция, и раствор приобретёт щелочную реакцию. Её можно обнаружить с помощью индикатора — лакмуса или фенолфталеина.

Задание 18.

Прочтите задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Для обработки клубней картофеля применяют формальдегид. Рабочий раствор готовят разведением 40%-ного раствора формальдегида в соотношении 1:80, расход рабочего раствора 30 л на 1 т картофеля. Сколько вам потребуется формальдегида для обработки двух мешков (примерно 100 кг) посевного материала картофеля? Указать структурную формулу формальдегида.

Ответ: Для обработки двух мешков (примерно 100 кг) посевного материала картофеля потребуется 1 литр формальдегида. CH_2O .

Задание 19.

Прочтите задание и запишите развернутый обоснованный ответ

В чём суть реакции нитрования алканов?

Ответ: Суть реакции нитрования алканов заключается в замещении одного из атомов водорода нитрогруппой ($-\text{NO}_2$).

Задание 20.

Прочтите задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Этот газ часто называют «угарным газом» так как он вызывает «угорание» в банях, в домах с печным отоплением. Назвать химическое вещество и написать структурную формулу.

Ответ: Речь идёт о монооксиде углерода (угарном газе). CO .

Задание 21.

Прочтите задание и запишите развернутый обоснованный ответ

Впервые эта кислота была обнаружена среди продуктов разложения сахара в 1844 г. Йоханом Готлибом. Это едкая, бесцветная жидкость с резким запахом, не ядовита, растворима в воде. Запах кислоты ассоциируется с парами потоотделения, и значительно ослабевает, если смешать это соединение с водой. Это кислота одноосновная. Цепь ее молекулы открыта. Все это характерно для кислот, содержащихся в маслах, восках, животных жирах. Назвать химическое вещество и указать его химические свойства.

Ответ: Речь идёт о пропионовой кислоте. Для неё характерно образование солей, сложных эфиров, амидов, галогенангидридов; распад под действием перманганата калия; реакция с хлоридом фосфора (III).

Задание 22.

Прочтите задание и запишите развернутый обоснованный ответ

В составе натурального меда содержится около 75% глюкозы и фруктозы, 1-1,5% сахарозы и 18% воды, а также ферменты, витамины, органические кислоты, минеральные соли, дубильные и ароматические вещества. Рассчитайте массу сахарозы и воды в 10 л натурального меда, если его плотность равна 1 г/мл.

Ответ: Масса сахарозы в 10 л натурального мёда, если его плотность равна 1 г/мл, составит от 140 до 210 г, а воды — 2520 г.

3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

3.2.1. Вопросы к зачету

Формируемая компетенция: • Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)

УК-1.1. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

1. Алканы. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура, химические свойства.
2. Алканы. Способы получения.
3. Алкены. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура.
4. Алкены. Способы получения.
5. Алкены. Химические свойства.
6. Алкины. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура.
7. Алкины. Способы получения.
8. Алкины. Химические свойства.
9. Алкадиены. Изомерия, сравнительная характеристика свойств.
10. Изопреновые производные. Основные представители, их значение.
11. Терпены. Основные представители, их значение.
12. Арены. Изомерия.
13. Арены. Методы получения.
14. Арены. Химические свойства.
15. Ароматические производные. Представители, их значение.
16. Спирты. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура.
17. Спирты. Способы получения.
18. Спирты. Химические свойства.
19. Фенолы. Изомерия, номенклатура.
20. Фенолы. Химические свойства.
21. Фенолы. Способы получения.
22. Альдегиды и кетоны. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура.
23. Альдегиды и кетоны. Способы получения.
24. Альдегиды и кетоны. Химические свойства.
25. Предельные одноосновные карбоновые кислоты. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура.
26. Способы получения предельных карбоновых кислот.
27. Химические свойства предельных карбоновых кислот.
28. Предельные двухосновные кислоты. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура.
29. Непредельные карбоновые кислоты. Представители, изомерия, номенклатура.
30. Непредельные карбоновые кислоты. Химические свойства.
31. Спиртокислоты. Представители, изомерия, номенклатура.
32. Спиртокислоты. Химические свойства.
33. Кетокислоты. Представители, изомерия, номенклатура.
34. Кетокислоты. Химические свойства.
35. Простые и сложные эфиры. Получение, свойства, значение.
36. Нейтральные жиры. Строение, получение.
37. Высшие жирные кислоты. Представители, свойства, значение.
38. Нейтральные жиры. Химические свойства.
39. Фосфолипиды: лецитин, кефалин, серин, фосфатид. Строение, значение.
40. Стерины и стериды. Холестерин. Его строение и значение.
41. Пентозы. Представители, значение.
42. Гексозы. Основные представители, оптическая изомерия.
43. Гексозы. Циклическая изомерия.
44. Полуацетальный гидроксил. Его свойства. Гликозиды. Значение.
45. Альдегидные свойства моносахаридов.
46. Спиртовые свойства моносахаридов.
47. Дисахариды. Основные представители.

48. Полисахариды. Основные представители.
49. Алифатические аминокислоты. Представители.

УК-1.2. Выбирает методы и способы для обработки профессиональных данных и деловой информации в соответствии с поставленными задачами

50. Диамино- и дикарбоновые кислоты. Представители.
51. Циклические аминокислоты. Представители.
52. Основные химические свойства аминокислот.
53. Гетероциклы. Основные представители.
54. Пуриновые нуклеотиды.
55. Пиримидиновые нуклеотиды.
56. Нуклеиновые кислоты: РНК, ДНК.
57. Белки. Строение и структура молекулы белка.
58. Классификация белков.
59. Структура гема.
60. Пространственная изомерия, примеры.
61. Кетоенольная изомерия, примеры.
62. Оптическая изомерия, примеры.
63. Правило замещения в ароматическом цикле, примеры.
64. Реакции этерификации и гидролиза.
65. Реакции окисления и дегидрирования.
66. Качественные реакции на двойные связи.
67. Основные типы химических связей в органических соединениях. Примеры.
68. Значение органической химии в изучении биологической и пищевой химии.
69. Значение физколлоидной химии для биологии и медицины.
70. Понятие о дисперсных системах, составляющие дисперсных систем, их типы, классификация.
71. Сравнительная характеристика основных типов дисперсных систем.
72. Кинетические свойства дисперсных систем.
73. Оптические свойства дисперсных систем.
74. Устойчивость дисперсных систем.
75. Понятие об истинных растворах, их применение.
76. Основные свойства истинных растворов.
77. Буферные системы: понятие, механизм действия, буферная ёмкость.
78. Понятие и основные характеристики коллоидных систем.
79. Понятие и основные характеристики высокомолекулярных соединений (ВМС).
80. Общность ВМС с истинными растворами.
81. Общность ВМС с коллоидными системами.
82. Заряд коллоидной частицы и белка.
83. Строение мицеллы.
84. Теория растворения.
85. Теория катализа.

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 опроса:

- **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.

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.