

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР и ЦТ

Ширяев С.Г.

“29” августа 2023 г.

м.п.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Органическая и физколлоидная химия

Специальность	<u>36.05.01. Ветеринария</u>
Направленность (профиль) программы	<u>Болезни животных</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>

#### Программа разработана:

Фалынскова Н.П. \_\_\_\_\_ доцент \_\_\_\_\_ канд. с-х. наук. \_\_\_\_\_  
(подпись) (должность) (степень) (звание)

#### Рекомендовано:

Заседанием кафедры \_\_\_\_\_ естественнонаучных дисциплин  
протокол заседания от 28.08.2023 №1 \_\_\_\_\_ Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Баленко Е.Г.  
(подпись)

п. Персиановский, 2023г.

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции (ОК):

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1).

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы по специальности 36.05.01. Ветеринария, направленность (профиль) Болезни животных, представлены в таблице:

Планируемые результаты обучения (этапы формирования компетенций)	Компетенция
<b>Знание</b>	
Теоретических основ органической и физколлоидной химии. Новейших научных и практических достижений в области органической и физколлоидной химии. Свойств важнейших классов органических соединений во взаимосвязи с их строением; методов выделения, очистки, идентификации соединений. Методики исследования химических компонентов в биоматериале. Кратких исторических сведений о развитии органической и физколлоидной химии.	ОК-1
<b>Умение</b>	
Подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации важнейших классов органических соединений. Определить физико-химические константы веществ. Использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований. Проводить обработку результатов эксперимента и оценить их в сравнении с литературными данными.	ОК-1
<b>Навык</b>	
Использования необходимых приборов и лабораторного оборудования при проведении химических исследований. Использования теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплины Органическая и физколлоидная химия для решения соответствующих профессиональных задач Владения <i>логикой</i> химического мышления, <i>техникой</i> фильтрация, экстракции, <i>методиками</i> определения физико-химических констант веществ, химического состава.	ОК-1
<b>Опыт деятельности</b>	
Использования необходимых приборов и лабораторного оборудования при проведении химических исследований. Использования теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплины Органическая и физколлоидная химия для решения соответствующих профессиональных задач	ОК-1

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина входит в перечень дисциплин базовой части.

В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины (элементы программы), направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе «Планируемые результаты обучения»:

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины / элементы программы	Последующие дисциплины / элементы программы
<i>Общекультурные компетенции</i>			
1.	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)	Неорганическая и аналитическая химия	Биологическая химия

## 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Семестр	Трудоем-ность З.Е. / час.	Контактная работа с преподавателем			Самостояте-льная ра-бота, час.	Форма проме-жуточной атте-стации (экз./зачет с оценк./зачет)
		Лекций, час.	Семина р. заня-тий, час.	Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.		
<b>заочная форма обучения 2018 год набора</b>						
2	3/108	4	6	0,2	97,8	Зачет

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1 Структура дисциплины состоит из 5 разделов (тем):

<i>Структура дисциплины</i>		
<b>Раздел 1</b> Теоретические основы органической химии. Углеводороды.	<b>Раздел 2</b> Кислородсодержащие соединения: оксисоединения, оксосоединения, карбоновые кислоты и их производные.	<b>Раздел 3</b> Соединения со смешанными функциями: углеводы, аминспирты и аминокислоты.
<b>Раздел 4</b> Основы физической химии. Учение о растворах. Свойства и биологическая роль воды.	<b>Раздел 5</b> Основы коллоидной химии. Дисперсные системы: классификация, характеристика, свойства.	

4.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения		
			заочно		
1	<b>Раздел 1</b> Теоретические основы органической химии. Углеводороды	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Предельные и непредельные углеводороды: строение, номенклатура, способы получения, свойства	1	,	
2	<b>Раздел 2</b> Кислородсодержащие соединения: оксисоединения, оксисоединения, карбоновые кислоты и их производные.	Спирты, фенолы: строение, номенклатура, способы получения, свойства.	1		
		Альдегиды и кетоны: строение, номенклатура, способы получения, свойства.			
		Карбоновые кислоты и их производные. Способы получения. Свойства			
3	<b>Раздел 3</b> Соединения со смешанными функциями: углеводы, аминокислоты.	Углеводы: классификация, строение, изомерия, распространение в природе, свойства. Характеристика моносахаридов, дисахаридов, полисахаридов. Аминокислоты: характеристика, классификация, строение, распространение в живом мире, применение. Аминокислоты: строение, классификация, распространение в живом мире, применение.	1		
4	<b>Раздел 4</b> Основы физической химии. Учение о растворах. Свойства и биологическая роль воды.	Понятие о растворах, свойства и биологические функции воды. Диссоциация воды, понятие о рН, роль рН для биологических процессов. Буферные системы: классификация, свойства, биологическое значение.	0,5		

5.	<b>Раздел 5</b> Основы коллоидной химии. Дисперсные системы: классификация, характеристика, свойства	Дисперсные системы: классификации по различным критериям, характеристика. Методы получения коллоидных растворов. Свойства коллоидных растворов: молекулярно-кинетические, оптические, электрокинетические.	0,5		
<b>ИТОГО</b>			<b>4</b>		

4.3 Содержание семинарского занятий по дисциплине, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ и название семинаров / практических занятий / лабораторных работ / коллоквиумов/элементы практической подготовки	Вид текущего контроля	Кол-во часов/ форма обучения		
						заочно
				2018		
1	Раздел 1 Теоретические основы органической химии. Углеводороды	<b>Лабораторная работа № 1</b> Техника безопасности при работе в лаборатории. Теория строения органических соединений. Номенклатура предельных и непредельных углеводородов.	Опрос.			
		<b>Лабораторная работа № 2</b> Алканы: способы	Опрос.			
		получения, химические свойства Лабораторная работа. Семинар.				
		<b>Лабораторная работа № 3</b> Непредельные углеводороды: алкены, алкины. Способы получения, химические свойства. Лабораторная работа.	Защита лабораторной работы.			1

		<b>Лабораторная работа № 4</b> Непредельные углеводороды: алкены, алкины. Способы получения, химические свойства. Семинар.	Опрос.			
2	Раздел 2 Кислородсодержащие соединения: оксисоединения, оксосоединения, карбоновые кислоты и их производные	<b>Элементы практической подготовки:</b> Спирты и фенолы: способы получения, химические свойства. Лабораторная работа.	Защита лабораторной работы.			1
		<b>Лабораторная работа № 6</b> Спирты и фенолы: способы получения, химические свойства. Семинар.	Опрос.			
		<b>Лабораторная работа № 7</b> Альдегиды и кетоны: способы получения, химические свойства. Лабораторная работа. <b>Элементы практической подготовки:</b> Альдегиды и кетоны: способы получения, химические свойства. Семинар. <b>Лабораторная работа №8,9</b>	Защита лабораторной работы. Опрос  Защита			1
		<b>Элементы практической подготовки:</b> Карбоновые кислоты и их производные: способы получения, химические свойства. Лабораторная работа.	лабораторной работы.			1
		<b>Лабораторная работа № 10</b> Карбоновые кислоты и их производные: способы получения, химические свойства. Лабораторная работа.	Защита лабораторной работы.			

3	Раздел 3 Соединения со смешанными функциями: углеводы, аминоспирты и аминокислоты	Лабораторная работа № 11 Моносахариды: строение, изомерия, химические свойства. Семинар	Опрос			1
		Лабораторная работа № 12 Моносахариды: строение, изомерия, химические свойства. Лабораторная работа. Семинар	Опрос.			
		Лабораторная работа № 13 Сложные углеводы: дисахариды и полисахариды. Строение, классификация, химические свойства. Лабораторная работа. Семинар	Опрос. Защита лабораторной работы.			
		Лабораторная работа № 14 Аминокислоты: строение, химические свойства. Лабораторная работа.	Защита лабораторной работы.			
		Лабораторная работа № 15 Аминоспирты и	Опрос.			
		аминокислоты: классификация, свойства, применение. Семинар.				
4	Раздел 4 Основы физической химии. Учение о растворах. Свойства и биологическая роль воды.	Элементы практической подготовки: Методы определения pH жидкостей. Лабораторная работа. Лабораторная работа № 17 Буферные растворы и их свойства. Лабораторная работа	Защита лабораторной работы. Защита лабораторной работы.			0,5

5	<b>Раздел 5</b> Основы коллоидной химии. Дисперсные системы: классификация, характеристика, свойства	<b>Лабораторная работа № 18</b> Методы получения коллоидных растворов и изучение их свойств. Лабораторная работа.	Защита лабораторной работы.			0,5
Итого						6

4.4 Содержание самостоятельной работы обучающихся по дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов самостоятельной работы:

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов / форма обучения		
			2018		
					Заочная
1	<b>Раздел 1</b> Теоретические основы органической химии. Углеводороды	Закрепление пройденного материала. Оформление отчетов по лабораторным работам.			18
2	<b>Раздел 2</b> Кислородсодержащие соединения: оксисоединения, оксосоединения, карбоновые кислоты и их производные	Закрепление пройденного материала. Оформление отчетов по лабораторным работам.			18
3	<b>Раздел 3</b> Соединения со смешанными функциями: углеводы, аминоспирты и аминокислоты	Закрепление пройденного материала. Оформление отчетов по лабораторным работам. .			19,8

4	<b>Раздел 4</b> Основы физической химии. Учение о растворах. Свойства и биологическая роль воды.	Закрепление пройденного материала. Оформление отчетов по лабораторным работам.			18
5	<b>Раздел 5</b> Основы коллоидной химии. Дисперсные системы: классификация, характеристика, свойства	Закрепление пройденного материала. Оформление отчетов по лабораторным работам.			20
<b>Контактные часы на промежуточную аттестацию</b>					<b>0,2</b>
<b>Контроль</b>					<b>4</b>
<b>Итого</b>					<b>98</b>

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

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине обеспечивается:

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
<b>Раздел 1.</b> «Теоретические основы органической химии. Углеводороды»	Старун, А. С. Органическая и физколлоидная химия : учебное пособие / А. С. Старун, Л. А. Берендяева, Т. П. Мицуля. — Омск : Омский ГАУ, 2014. — 124 с. — ISBN 978-5-89764-443-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/64871">https://e.lanbook.com/book/64871</a> (дата обращения: 07.06.2023).	<a href="https://e.lanbook.com/book/64871">https://e.lanbook.com/book/64871</a>
<b>Раздел 2.</b> «Кислородсодержащие соединения: оксисоединения, оксосоединения, карбоновые кислоты и их производные»	Режим доступа: для авториз. пользователей.	
<b>Раздел 3.</b> «Соединения со смешанными функциями: углеводы, аминокислоты и аминокислоты»	Органическая и физколлоидная химия. Лабораторный практикум : учебное пособие / составители В. Э. Никитчук [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/152573">https://e.lanbook.com/book/152573</a> (дата обращения: 07.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/152573">https://e.lanbook.com/book/152573</a>
<b>Раздел 4.</b> «Основы коллоидной химии. Дисперсные системы: классификация, характеристика, свойства»		
<b>Раздел 5.</b> «Основы физической химии. Учение о	Васильцова, И. В. Органическая и физколлоидная химия : учебное пособие / И. В. Васильцо-	<a href="https://e.lanbook.com/book/44513">https://e.lanbook.com/book/44513</a>

растворах. Свойства и биологическая роль воды»	ва, Т. И. Бокова, Г. П. Юсупова. — Новосибирск : НГАУ, 2013. — 155 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:https://e.lanbook.com/book/44513 (дата обращения: 07.06.2023). Режим доступа: для авториз. пользователей.	
--	--	--

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	теоретические основы органической и физколлоидной химии. новейшие научные и практические достижения в области органической и физколлоидной химии. свойства важнейших классов органических соединений во взаимосвязи с их строением; методов выделения, очистки, идентификации соединений. методики исследования	подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойства идентификации важнейших классов органических соединений. определить физико-химические константы веществ. использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований. проводить	использования необходимых приборов и лабораторного оборудования при проведении химических исследований. использования теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплины органическая и физколлоидная химия для решения соответствующих профессиональных задач. владения логикой
Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности

		химических компонентов в биоматериале. краткие исторические сведения о развитии органической и физколлоидной химии.	обработку результатов эксперимента и оценить их в сравнении с литературными данными.	химического мышления, техникой фильтрования, экстракции, методиками определения физико-химических констант веществ, химического состава.
--	--	---	--	--

## 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 6.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в форме экзамена и «зачтено», «незачтено» в форме зачета.

### 6.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

<i>Результат обучения по дисциплине</i>	<i>Критерии и показатели оценивания результатов обучения</i>			
	<i>«неудовлетворительно»</i>	<i>«удовлетворительно»</i>	<i>«хорошо»</i>	<i>«отлично»</i>
	<i>«не зачтено»</i>	<i>«зачтено»</i>		
<b>I этап</b> <b>Знать</b> теоретические основы органической и физколлоидной химии. новейшие научные и практические достижения в области органической и физколлоидной химии. свойства важнейших классов органических соединений во взаимосвязи с их строением; методов выделения, очистки, идентификации соединений. методики исследования химических компонентов в биоматериале. краткие исторические сведения о развитии	<b>Фрагментарные знания</b> теоретические основы органической и физколлоидной химии. новейшие научные и практические достижения в области органической и физколлоидной химии. свойства важнейших классов органических соединений во взаимосвязи с их строением; методов выделения, очистки, идентификации соединений. методики исследования химических компонентов в биоматериале. краткие исторические сведения о развитии	<b>Неполные знания</b> теоретические основы органической и физколлоидной химии. новейшие научные и практические достижения в области органической и физколлоидной химии. свойства важнейших классов органических соединений во взаимосвязи с их строением; методов выделения, очистки, идентификации соединений. методики исследования химических компонентов в биоматериале. краткие исторические сведения о развитии	<b>Сформированные, но содержащие пробелы знания</b> теоретические основы органической и физколлоидной химии. новейшие научные и практические достижения в области органической и физколлоидной химии. свойства важнейших классов органических соединений во взаимосвязи с их строением; методов выделения, очистки, идентификации соединений. методики исследования химических компонентов в биоматериале. краткие исторические сведения о развитии	<b>Сформированные и систематические знания</b> теоретические основы органической и физколлоидной химии. новейшие научные и практические достижения в области органической и физколлоидной химии. свойства важнейших классов органических соединений во взаимосвязи с их строением; методов выделения, очистки, идентификации соединений. методики исследования химических компонентов в биоматериале. краткие исторические сведения о развитии

<b>Результат обучения по дисциплине</b>	<b>Критерии и показатели оценивания результатов обучения</b>			
	<b>«неудовлетворительно»</b>	<b>«удовлетворительно»</b>	<b>«хорошо»</b>	<b>«отлично»</b>
	<b>«не зачтено»</b>	<b>«зачтено»</b>		
органической и физколлоидной химии. (ОК-1)	органической и физколлоидной химии./ <b>Отсутствие знаний</b>	органической и физколлоидной химии.	сведения о развитии органической и физколлоидной химии.	сведения о развитии органической и физколлоидной химии.
<p>II этап</p> <p><b>Уметь</b> подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации важнейших классов органических соединений. определить физико-химические константы веществ. использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований. проводить обработку результатов эксперимента</p> <p>и оценить их в сравнении с литературными данным (ОК-1)</p>	<b>Фрагментарное умение</b> подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации важнейших классов органических соединений. определить физико-химические константы веществ. использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований. проводить обработку результатов эксперимента и оценить их в сравнении с литературными данным/ <b>Отсутствие умений</b>	<b>В целом успешное, но не систематическое умение</b> подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации важнейших классов органических соединений. определить физико-химические константы веществ. использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований. проводить обработку результатов эксперимента и оценить их в сравнении с литературными данным	<b>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение</b> подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойства идентификации важнейших классов органических соединений. определить физико-химические константы веществ. использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований. проводить обработку результатов эксперимента и оценить их в сравнении с литературными данным	<b>Успешное и систематическое умение</b> подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации важнейших классов органических соединений. определить физико-химические константы веществ. использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований. проводить обработку результатов эксперимента и оценить их в сравнении с литературными данным
III этап <b>Владеть навыками</b> использования необходимых	<b>Фрагментарное применение навыков</b> использования необходимых	<b>В целом успешное, но не систематическое применение</b>	<b>В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками</b>	<b>Успешное и систематическое применение навыков</b> использования

<i>Результат обучения по дисциплине</i>	<i>Критерии и показатели оценивания результатов обучения</i>			
	<i>«неудовлетворительно»</i>	<i>«удовлетворительно»</i>	<i>«хорошо»</i>	<i>«отлично»</i>
	<i>«не зачтено»</i>	<i>«зачтено»</i>		
приборов и лабораторного оборудования при проведении химических исследований. использования теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплины органическая и физколлоидная химия для решения соответствующих профессиональных задач. владения логикой химического мышления, техникой фильтрования, экстракции, методиками определения физико-химических констант веществ, химического состава (ОК-1)	приборов и лабораторного оборудования при проведении химических исследований. использования теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплины органическая и физколлоидная химия для решения соответствующих профессиональных задач. владения логикой химического мышления, техникой фильтрования, экстракции, методиками определения физико-химических констант веществ, химического состава./ <b>Отсутствие навыков</b>	навыков использования необходимых приборов и лабораторного оборудования при проведении химических исследований. использования теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплины органическая и физколлоидная химия для решения соответствующих профессиональных задач. владения логикой химического мышления, техникой фильтрования, экстракции, методиками определения физико-химических констант веществ, химического состава	<b>применение навыков</b> использования необходимых приборов и лабораторного оборудования при проведении химических исследований. использования теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплины органическая и физколлоидная химия для решения соответствующих профессиональных задач. владения логикой химического мышления, техникой фильтрования, экстракции, методиками определения физико-химических констант веществ, химического состава.	необходимых приборов и лабораторного оборудования при проведении химических исследований. использования теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплины органическая и физколлоидная химия для решения соответствующих профессиональных задач. владения логикой химического мышления, техникой фильтрования, экстракции, методиками определения физико-химических констант веществ, химического состава

**6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины, и включает устный опрос, письменные контрольные работы

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

### Раздел 1

1. Алканы. Гомологический ряд. Номенклатура. Способы получения.
2. Алканы. Изомерия. Гибридизация. Химические свойства (реакции галогенирования, сульфирования, нитрования). Правило Коновалова.
3. Алканы. Химические свойства (реакция дегидрирования, термическое разложение, реакции окисления).
4. Алкены. Гомологический ряд. Номенклатура. Способы получения (реакции: дегидратации, дегидрирования, гидрирования, из моно- и дигалогенпроизводных).
5. Алкены. Виды изомерии. Химические свойства (реакции присоединения: водорода, галогенов, галогенводородов, воды). Правило Морковникова.
6. Алкены. Гибридизация. Химические свойства (реакции окисления: мягкое и энергичное, горение, реакция полимеризации).
7. Алкины. Гомологический ряд. Номенклатура. Способы получения.
8. Алкины. Виды изомерии. Химические свойства (реакции присоединения: водорода, галогенов, галогенводородов, воды – реакция Кучерова). Таутомерия.
9. Алкины. Гибридизация. Химические свойства (реакции замещения, окисления, полимеризации).
10. Алкадиены. Представители. Положения двойных связей в молекуле. Способ получения по реакции Лебедева. Химические свойства у диеновых с видом связи кумулированной и изолированной (реакции присоединения).
11. Алкадиены. Гибридизация. Эффект сопряжения. Химические свойства (реакции связанные с эффектом сопряжения). Реакции полимеризации (получение натурального и синтетического каучука).
12. Циклоалканы. Представители. Номенклатура. Изомерия. Способы получения. Химические свойства (реакции присоединения, замещения, окисления).
13. Арены. Представители. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства (реакции присоединения для бензола).
14. Арены. Изомерия. Радикалы (бензола, толуола). Химические свойства (реакции замещения для бензола и толуола).
15. Арены. Механизм реакций замещения по правилу ориентации (примеры). Реакции окисления для гомологов бензола.
16. Многоядерные ароматические соединения. Фенантрен. Структурная формула. Химические свойства.

### РАЗДЕЛ 2

1. Спирты. Предельные одноатомные спирты. Представители. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства.
2. Спирты. Предельные одноатомные спирты. Классификация. Изомерия. Химические свойства (реакции отщепления ОН-группы, реакции окисления).
3. Спирты. Непредельные одноатомные спирты. Представители. Номенклатура. Химические свойства на гидроксильную группу, на радикал.
4. Спирты двухатомные (гликоли). Номенклатура. Изомерия. Методы получения. Химические свойства. Взаимное влияние двух функциональных групп.
5. трехатомный спирт глицерин. Структурная формула. Способы получения. Химические свойства (реакции: с гидроксидом металла, с фосфорной кислотой, нитрование, получение жира, окисление).

6. Альдегиды. Гомологический ряд. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства (реакции: присоединения, окисления).
7. Альдегиды. Химические свойства (реакции: замещения, окислительно-восстановительные, альдольной и кротоновой конденсации, полимеризации).
8. Кетоны. Представители. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства (реакции присоединения).
9. Кетоны. Изомерия. Химические свойства (реакции: замещения, окисления). Сходство и различие альдегидов и кетонов.
10. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Номенклатура. Методы получения. Химические свойства: реакции за счет водорода в карбоксиле (диссоциация, образование солей).
11. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия. Химические свойства: реакции за счет ОН группы в карбоксиле (получение производных карбоновых кислот), реакции замещения в радикале, реакция декарбоксилирования и окисление.
12. Одноосновные непредельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства: реакции присоединения на радикал.
13. Одноосновные непредельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Химические свойства: реакции на карбоксильную группу (получение производных кислот). Реакции окисления (осторожное и энергичное).
14. Двухосновные предельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства: диссоциация, реакции характерные для дикарбоновых кислот (декарбоксилирования, образование ангидридов).
15. Двухосновные предельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Изомерия. Химические свойства: реакции получения производных карбоновых кислот (солей, сложных эфиров, амидов, галогенангидридов).
16. Двухосновные непредельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Изомерия (цис- и транс). Химические свойства: реакции получения производных кислот (неполных и полных: солей, сложных эфиров, амидов, галогенангидридов).
17. Двухосновные непредельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Способ получения. Химические свойства: реакции присоединения на радикал (водорода, галогенов, галогенводородов, воды).
18. Высшие предельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Способ получения. Химические свойства: реакции получения солей, сложных эфиров (жиров). Реакция омыления.
19. Высшие непредельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Способ получения. Химические свойства: реакции получения солей, сложных эфиров (жиров). Реакции омыления и гидрирования.
20. Ароматическая одноосновная кислота (бензойная). Структурная формула. Метод получения. Химические свойства: реакции на карбоксильную группу (получение производных кислот), реакции на радикал (по правилу ориентации).

### РАЗДЕЛ 3

1. Моносахарид. Альдогексоза. Глюкоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы.
2. Моносахарид. Альдогексоза. Глюкоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.
3. Моносахарид. Альдогексоза. Манноза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы.
4. Моносахарид. Альдогексоза. Манноза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.

5. Моносахарид. Альдогексоза. Галактоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы.
6. Моносахарид. Альдогексоза. Галактоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.
7. Моносахарид. Кетогексоза. Фруктоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.
8. Дисахарид. Мальтоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы.
9. Дисахарид. Мальтоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.
10. Дисахарид. Лактоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы.
11. Дисахарид. Лактоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.
12. Дисахарид. Целлобиоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы.
13. Дисахарид. Целлобиоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.
14. Дисахарид. Сахароза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.
15. Полисахарид. Крахмал. Молекулярная формула. Строение фракций. Характеристика каждой фракции. Распространение в природе и использование в народном хозяйстве.
16. Полисахарид. Гликоген. Молекулярная формула. Строение. Свойства. Нахождение в природе.
17. Полисахарид. Клетчатка. Молекулярная формула. Структурное строение. Свойства. Распространение в природе и использование в народном хозяйстве.
18. Полисахарид. Пектиновые вещества. Молекулярная формула. Структурное строение. Свойства. Распространение в природе и использование в народном хозяйстве.
19. Амины. Представители. Номенклатура. Изомерия. Методы получения. Химические свойства.
20. Аминокислоты. Классификация. Представители. Химические свойства (реакции на карбонильную группу, на аминогруппу, амфотерность). Биологическое значение.

#### РАЗДЕЛ 4-5

1. Понятие о дисперсных системах. Классификация дисперсных систем по степени дисперсности. Примеры.
2. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию. Примеры.
3. Лиофобные и лиофильные коллоидные растворы. Их общая характеристика.
4. Методы получения коллоидных растворов: дисперсионные, конденсационные. Примеры.
5. Методы очистки коллоидных растворов: диализ, электродиализ, ультрафильтрация.
6. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов: броуновское движение, диффузия, осмотическое давление.
7. Оптические свойства коллоидных растворов. Явление Фарадея-Тинделя.
8. Электрические свойства коллоидных растворов. Электрофорез.
9. Общая схема строения мицеллы гидрофобного коллоида. Понятие о грануле.
10. Получение и строение мицеллы гидроксида железа.
11. Получение и строение мицеллы йодистого серебра, если в избытке  $\text{AgNO}_3$ .
12. Получение и строение мицеллы йодистого серебра, если в избытке  $\text{KI}$ .
13. Коагуляция лиофобных коллоидов. Коагулирующее действие электролитов.
14. Коагуляция лиофильных коллоидов. Факторы устойчивости лиофильных коллоидов.
15. Высаливание, его практическое значение. Коацервация.

16. Защитное действие лиофильных коллоидов и его механизм. «Железное число», «серебряное число», «золотое число».
17. Физиологическое значение защитного действия белков в крови.
18. Студни (гели), их получение и свойства. Тиксотропия. Синерезис.
19. Буферные системы: классификация, свойства, биологическое значение.
20. Дисперсные системы: классификации по различным критериям, характеристика.
21. Методы получения коллоидных растворов.
22. Свойства коллоидных растворов: молекулярно-кинетические, оптические, электрокинетические

### ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ и ЭКЗАМЕНУ

ОК-1 - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

#### **Знать**

Теоретические основы органической и физколлоидной химии.

Новейшие научные и практические достижения в области органической и физколлоидной химии. Свойства важнейших классов органических соединений во взаимосвязи с их строением; методов выделения, очистки, идентификации соединений. Методики исследования химических компонентов в биоматериале. Краткие исторические сведения о развитии органической и физколлоидной химии

1. Органическая химия, как наука. Особенности соединений углерода, их многообразие.
2. Основные положения теории А.М. Бутлерова.
3. Электронное представление о природе химической связи. Состояние электронов в атоме водорода. Состояние валентных электронов в атоме углерода.
4. Электронное представление о природе химической связи. Образование простых, двойных и тройных связей.
5. Электроотрицательность атомов по Полингу.
6. Типы химических связей в органических соединениях (ковалентная).
7. Донорно-акцепторная связь. Механизм образования.
8. Водородная связь. Механизм образования.
9. Типы реакций органических соединений.
10. Классификация и номенклатура органических соединений.

**Уметь** Подготовить и провести химический эксперимент по изучению свойств и идентификации важнейших классов органических соединений. Определить физико-химические константы веществ. Использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении исследований. Проводить обработку результатов эксперимента и оценить их в сравнении с литературными данными.

1. Спирты. Предельные одноатомные спирты. Классификация. Изомерия. Химические свойства (реакции отщепления ОН-группы, реакции окисления).
2. Спирты. Непредельные одноатомные спирты. Представители. Номенклатура. Химические свойства на гидроксильную группу, на радикал.
3. Спирты двухатомные (гликоли). Номенклатура. Изомерия. Методы получения. Химические свойства. Взаимное влияние двух функциональных групп.
4. Трехатомный спирт глицерин. Структурная формула. Способы получения. Химические свойства (реакции: с гидроксидом металла, с фосфорной кислотой, нитрование, получение жира, окисление).
5. Альдегиды. Гомологический ряд. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства (реакции: присоединения, окисления).
6. Альдегиды. Химические свойства (реакции: замещения, окислительно-восстановительные, альдольной и кротоновой конденсации, полимеризации).
7. Кетоны. Представители. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства (реакции присоединения).

9. Кетоны. Изомерия. Химические свойства (реакции: замещения, окисления). Сходство и различие альдегидов и кетонов.

10. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Номенклатура. Методы получения. Химические свойства: реакции за счет водорода в карбоксиле (диссоциация, образование солей).

**Навык.** Использования необходимых приборов и лабораторного оборудования при проведении химических исследований. Использования теоретических знаний и практических навыков, полученных при изучении дисциплины для решения соответствующих профессиональных задач. Владеть *логикой* химического мышления; владеть *техникой* фильтрования, экстракции, *методиками* определения физико-химических констант веществ, химического состава.

1. Моносахарид. Альдогексоза. Глюкоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы.

2. Моносахарид. Альдогексоза. Глюкоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.

3. Моносахарид. Альдогексоза. Манноза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы.

4. Моносахарид. Альдогексоза. Манноза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.

5. Моносахарид. Альдогексоза. Галактоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы.

6. Моносахарид. Альдогексоза. Галактоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.

7. Моносахарид. Кетогексоза. Фруктоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.

8. Дисахарид. Мальтоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы.

9. Дисахарид. Мальтоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.

10. Дисахарид. Лактоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы.

11. Дисахарид. Лактоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.

### Экзаменационный билет № 0

1. Типы химических связей в органических соединениях. Электроотрицательность по Полингу

2. Одноатомные спирты (алкоголи). Номенклатура, изомерия, методы получения, свойства.

#### 3. Задача к билету

В результате гидролиза 0,5 т древесины, содержащей 54,2% целлюлозы, получили 140 кг глюкозы. Напишите уравнение реакции гидролиза целлюлозы и вычислите выход глюкозы в процентах.

Утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_ Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201 г.

Экзаменатор \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Оценочные средства закрытого и открытого типа для целей текущего контроля и промежуточной аттестации (для направлений бакалавриата, магистратуры и специалитета)

ОК-1 –способность к абстрактному мышлению ,анализу, синтезу

**Задания закрытого типа:**

1. Химическая связь в молекуле метана:

- а) ковалентная полярная
- б) ионная
- в) ковалентная неполярная
- г) водородная

*Правильный ответ:* а)

2. Изомерами являются:

- а) этен и этин
- б) глицерин и пропандиол 1,2
- в) бутан и 2-метилпропан
- г) этан и этанол.

*Правильный ответ:* в)

Задания с выбором двух правильных ответов

3. К углеводородам относятся:

- а) гексан
- б) пропаналь
- в) бутанол 2
- г) этан.

*Правильный ответ:* а, г)

4. Высшей непредельной карбоновой кислотой является:

- а) стеариновая
- б) пальмитиновая
- в) олеиновая
- г) арахидоновая.

*Правильный ответ:* в, г)

Задание на установление последовательности

5. Какая последовательность у соединений по их усложнению в структуре:

- а) этаналь
- б) этан
- в) этановая кислота
- г) этанол

*Правильный ответ:* б, г, а, в)

Задание на установление соответствия между элементами

6. К каким гомологическим рядам относятся соединения:

- а) сахароза
- б) глюкоза
- в) уксусная кислота

- г) глицерин  
1) кислота;  
2) дисахарид;  
3) многоатомный спирт;  
4) моносахарид.

*Правильный ответ:* 1-в, 2-а, 3-г, 4-б)

### **Задания открытого типа:**

1. Вещества, расположенные в порядке возрастания от меньшего к большему и обладающие сходными химическими свойствами, образуют \_\_\_\_\_

*Правильный ответ:* гомологический ряд

2. Какая функциональная группа характерна для спиртов \_\_\_\_\_

*Правильный ответ:* ОН

3. При реакции присоединения водорода к молекуле бутена -1 получается \_\_\_\_\_

*Правильный ответ:* бутан

4. При окислении этилового спирта образуется \_\_\_\_\_

*Правильный ответ:* уксусный альдегид

5. Многоатомные спирты дают качественную реакцию при взаимодействии с \_\_\_\_\_

*Правильный ответ:* гидроксидом меди

6. Качественной реакцией на альдегид является \_\_\_\_\_

*Правильный ответ:* реакция серебряного зеркала

7. Формальдегид (метаналь) образуется в результате окисления спирта \_\_\_\_\_

*Правильный ответ:* метанола

8. При взаимодействии двух молекул карбоновых кислот образуются \_\_\_\_\_

*Правильный ответ:* ангидриды

9. Соли высших карбоновых кислот называются \_\_\_\_\_

*Правильный ответ:* мылами

10. Эфиры - это продукты взаимодействия карбоновых кислот и \_\_\_\_\_

*Правильный ответ:* спиртов

11. Дисахарид мальтоза состоит из 2 молекул какого моносахарида \_\_\_\_\_

*Правильный ответ:* глюкоза

12. В состав полисахарида крахмала входят остатки моносахарида \_\_\_\_\_

*Правильный ответ:* глюкозы

13. Амфотерность - это способность аминокислот взаимодействовать как с кислотами, так и с \_\_\_\_\_

*Правильный ответ:* щелочами

14. К какому классу органических веществ относится клетчатка \_\_\_\_\_

*Правильный ответ:* углеводы (полисахариды)

15. Получение сложных эфиров это взаимодействие спирта с \_\_\_\_\_

*Правильный ответ:* кислотой

### **6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Органическая и физколлоидная химия» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее кор-

ректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, деловая игра, круглый стол, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение и защита лабораторных работ, выполнение контрольных работ);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

Для достижения комплексной оценки качества учебной работы обучающихся внедрена балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений обучающихся (для студентовочной формы обучения).

Балльно-рейтинговая система оценки учебных достижений обучающихся направлена на решение следующих задач:

- повышение мотивации обучающихся к освоению образовательных программ путем более высокой дифференциации оценки их учебной работы;
- повышение уровня организации образовательного процесса в университете.

Порядок начисления баллов доводится до сведения каждого обучающегося в начале семестра изучения дисциплины.

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

- первая составляющая – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 85 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.
- вторая составляющая – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 15 –баллов).

Общий балл текущего контроля складывается из следующих составляющих:

- посещаемость – студенту, посетившему все занятия, начисляется 20 баллов;
- выполнение заданий по дисциплине в течение семестра в соответствии с учебным планом. Студенту, выполнившему в срок и с высоким качеством все требуемые задания, начисляется максимально 20 баллов;
- контрольные мероприятия (тестирование, коллоквиумы) – максимальная оценка 25 баллов.
- бонусы - 20 баллов. До проведения промежуточной аттестации преподаватель может в качестве поощрения начислить обучающемуся до 20 дополнительных (бонусных) баллов за проявление академической активности в ходе изучения дисциплины, выполнение индивидуальных заданий с оценкой «отлично», активное участие в групповой проектной работе, непосредственное участие в НИРС и т.п. Начисление бонусных баллов производится на последнем занятии.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий

текущего контроля

**ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля  
по дисциплине «Органическая и физколлоидная химия»**

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Месяц проведения контрольного мероприятия
<b>Раздел 1</b> Теоретические основы органической химии. Углеводороды.	ОК-1	I этап II этап III этап	Контрольная работа	Февраль
<b>Раздел 2</b> Кислородсодержащие соединения: оксисоединения, оксосоединения, карбоновые кислоты и их производные.	ОК-1	I этап II этап III этап	Контрольная работа	Март
<b>Раздел 3</b> Соединения со смешанными функциями: углеводы, аминоспирты и аминокислоты.	ОК-1	I этап II этап III этап	Контрольная работа	Апрель
<b>Раздел 4</b> Основы физической химии. Учение о растворах. Свойства и биологическая роль воды.	ОК-1	I этап II этап III этап	Устный опрос	Май
<b>Раздел 5</b> Основы коллоидной химии. Дисперсные системы: классификация, характеристика, свойства.	ОК-1	I этап II этап III этап	Устный опрос	Июнь

Добор баллов. В случае пропуска студентом семестрового контрольного мероприятия по уважительной причине преподаватель должен предоставить студенту возможность сдать данную тему.

Суммы баллов, набранные студентом по результатам каждого текущего контроля, заносятся преподавателем, в соответствующую форму единой ведомости, используемую в течение всего семестра, которая хранится в деканате.

Итоги текущего контроля подводятся в последний рабочий день каждого месяца изучения дисциплины, копии передаются в деканат. Оригинал ведомости хранится у преподавателя до завершения изучения дисциплины, и затем, передается в деканат. Копия ведомости хранится на кафедре.

Перевод балльных оценок в академические отметки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» по экзаменационным дисциплинам, производится по следующей шкале:

- «Отлично» - от 80 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» - от 60 до 79 баллов - теоретическое содержание курса освоено полностью, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» - от 40 до 59 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

- «Неудовлетворительно» - менее 40 баллов – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий.

Преподаватель ведет журнал учета данных текущего контроля, своевременно доводит до сведения студентов информацию, содержащуюся в журнале и предоставляет в деканат в последний рабочий день месяца. Итоги промежуточной аттестации вносятся преподавателем в ведомость учета итогового рейтинга по дисциплине и в обязательном порядке доводятся до сведения студентов.

До проведения промежуточной аттестации всем обучающимся предоставляется возможность добора баллов с целью достижения порогового значения (40 баллов) или, при наличии документально подтвержденной уважительной причины пропусков занятий, повышения уровня оценки.

Виды контрольных мероприятий для добора баллов преподаватель устанавливает индивидуально для каждого обучающегося.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, дифференцированного зачета, защиты курсовой работы, если она является самостоятельным видом учебной работы студента, а не формой проверки знаний по дисциплине.

Промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Итоговый рейтинг по дисциплине отражает качество освоения обучающимся учебного материала. Максимальная сумма баллов, которая может быть учтена в индивидуальном рейтинге обучающегося в семестре по каждой дисциплине, не может превышать 100 баллов (включая бонусные баллы).

## Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; даёт логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высокая активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена), выставления зачета, защиты курсовой работы.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация в форме зачета проводится в форме компьютерного тестирования или устного опроса, в форме экзамена - в устной форме.

Аттестационные испытания в форме зачета проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия. Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-

двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору. Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов компьютерного тестирования и устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

### **Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме зачета**

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача заданий к зачету	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Зачет	в сессию	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия
Формирование оценки («зачтено»/ «не зачтено»)	На зачете	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель или преподаватели, ведущие практические занятия

### **Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена**

Действие	Сроки заочная форма	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к экзамену	1 занятие	На лекциях, по интернет	Ведущий преподаватель
Консультации	в сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Экзамен	в сессию	Устно по ФОС	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	на экзамене	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель

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

Основная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Старун, А. С. Органическая и физколлоидная химия : учебное пособие / А. С. Старун, Л. А. Берендяева, Т. П. Мицуля. — Омск : Омский ГАУ, 2014. — 124 с. — ISBN 978-5-89764-443-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/64871">https://e.lanbook.com/book/64871</a> (дата обращения: 07.06.2023)	, <a href="https://e.lanbook.com/book/64871">https://e.lanbook.com/book/64871</a>
Дополнительная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Васильцова, И. В. Органическая и физколлоидная химия : учебное пособие / И. В. Васильцова, Т. И. Бокова, Г. П. Юсупова. — Новосибирск : НГАУ, 2013. — 155 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/44513">https://e.lanbook.com/book/44513</a> (дата обращения: 07.06.2023)	<a href="https://e.lanbook.com/book/44513">https://e.lanbook.com/book/44513</a> ,
Органическая и физколлоидная химия. Лабораторный практикум : учебное пособие / составители В. Э. Никитчук [и др.]. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/152573">https://e.lanbook.com/book/152573</a> (дата обращения: 07.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	<a href="https://e.lanbook.com/book/152573">https://e.lanbook.com/book/152573</a>

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### ***Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.***

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых о неаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

### ***Методические рекомендации к практическим занятиям с практикоориентированными заданиями.***

При подготовке к практическим занятиям обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо освоить основные понятия и методики расчета показателей, ответить на контрольные опросы. В течение практического занятия студенту необходимо выполнить задания, выданные преподавателем, что зачитывается как текущая работа студента и оценивается по критериям, представленным в пунктах 6.4 РПД.

### ***Методические рекомендации по подготовке доклада.***

При подготовке доклада рекомендуется сделать следующее. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с

практикой. Подготовить сопроводительную слайд-презентацию и/или демонстрационный раздаточный материал по выбранной теме. Рекомендуется провести дома репетицию выступления с целью отработки речевого аппарата и продолжительности выступления (регламент– 7-10 мин.).

***Выполнение индивидуальных типовых задач.***

В случае пропусков занятий, наличия индивидуального графика обучения и для закрепления практических навыков студентам могут быть выданы типовые индивидуальные задания которые должны быть сданы в установленный преподавателем срок.

### Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на практических занятиях, к контрольным работам, тестированию. Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны быть выполнены также аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим обучающимся.

В процессе работы с учебной и научной литературой обучающийся может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы).

**9. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ,  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ  
СИСТЕМ**

<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>
MS Windows 8 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №4295 от 28.11.2013 от ООО «Южная Софтверная компания»
<b>Перечень свободно распространяемого программного обеспечения</b>
OpenOffice, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader; Skype; Unreal commander, лицензия freeware; Google Chrome, лицензия freeware; 7-zip, GNU Lesser General Public License;
<b>Перечень программного обеспечения отечественного производства</b>
Zoom Тариф Базовый, ZoomVideoCommunications, Inc. Yandex Browser Dr.Web Договора № РГА03060015 от 27.03.2019, № РГ01270055 от 27.01.2020 г. между ФГБОУ ВО Донской ГАУ и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»

**Перечень профессиональных баз данных**

1. БД «AGROS» режим доступа:  
<http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>
2. БД «AGRO» режим доступа <https://agro.ru/>

**Перечень информационных справочных систем**

<b>Наименование ресурса</b>	<b>Режим доступа</b>
ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика»	Федеральный портал «Российское образование» <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
Союз образовательных сайтов	Электронные библиотеки <a href="http://www.allbest.ru">www.allbest.ru</a>
Yandex	<a href="http://teoria.vel.narod.ru">http://teoria.vel.narod.ru</a>
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и Продовольствия Ростовской области.	<a href="http://www.Don-agro.ru">http:// www. Don-agro. ru</a>
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com">http:// e.lanbook.com</a>
Библиотека диссертаций и авторефератов России	<a href="http://www.dslib.net/">http://www.dslib.net/</a>

**10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ  
ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа** – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

**Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций** - укомплектована

специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Лаборатория химии** - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

**Помещение для самостоятельной работы** – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

**Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования** – укомплектовано специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

### Оснащенность и адрес помещений

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений
<p>, Аудитория № 4 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, доска меловая (1)). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - проекционный экран (1), проектор (1), колонки (2), ноутбук (переносной); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (переносное).</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 27</p>
<p>Аудитория № 108 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; Лаборатория химии, укомплектованная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, аудиторная доска, мойка). Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - ноутбук (переносной); специализированное учебное оборудование - шкаф сушильный, термостат, вытяжной шкаф, набор мебели для химлаборатории, учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соот-</p>	<p>346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом №27</p>

<p>ветствующие рабочим учебным программам - плакаты. MS Windows 8 OEM SNGL OLP NL Legalization GetGenuine wCOA Счет №4295 от 28.11.2013 ООО «Южная Софтверная компания»; Office Standard 2007 Лицензия № 42563717 от 03.08.2007 OPEN 62544085ZZE09 Microsoft Volume Licens- ing Service Center; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распростра- няемое ПО, Zoom Video Communications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Yandex Browser Свободно распространяемое ПО</p>	
<p>Аудитория № 107 Учебная аудитория для проведения занятий се- минарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего кон- троля и промежуточной аттестации; Лаборатория химии, укомплекто- ванная специализированной мебелью (рабочее место преподавателя, столы, стулья, аудиторная доска, мойка). Технические средства обучения: специализированное учебное обо- рудование - газовые горелки, вытяжной шкаф, набор мебели для хим- лаборатории, учебно- наглядные пособия обеспечивающие тематиче- ские иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - плакаты</p>	<p>346493, Ростовская об- ласть, Октябрь- ский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом №27</p>