Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ермаков Алексей Михайлович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 04.11.2026 06:46:20
Уникальный программный ключ:
820dd736c6564d02e9f00c4043156a3692d52b7e

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

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора по УР и ЦТ
_____Ширяев С.Г.
«24» марта 2026 г.
м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОРГАНИЧЕСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Направление подготовки **36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза**
Направленность программы **Ветеринарно-санитарная экспертиза**
Форма обучения **Очная, заочная**

Программа разработана:

СавиноваА.А., Фалынскова Н.П.		доцент	канд. с.-х. наук	доцент	
ФИО	(подпись)	(должность)	(степень)	(звание)	

Рекомендовано:
Заседанием кафедры естественнонаучных дисциплин
протокол заседания от 23.03.2026 г. № 8 Зав. кафедрой _____ Баленко Е.Г.
(подпись)

п. Персиановский, 2026 г.

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

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующей компетенции:

Способен обосновывать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач (ОПК-4).

Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач (ОПК-4,1).

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» представлены в таблице.

Код компетенций	Содержание компетенций	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенций	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-4	Способен обосновывать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач.	ОПК-4,1 Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач.	*Знание*: Теоретических основ химии, новейших научных и практических достижений в области химии, свойств важнейших классов химических соединений во взаимосвязи с их строением; методы выделения, очистки, идентификации соединений. *Умение*: Грамотно объяснять процессы, происходящие в живых организмах, с химической точки зрения, проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными, использовать теоретические знания, полученные при изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия», для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы. *Навык*: Владеть знаниями об основных биохимических законах и их использовании

			в ветеринарно-санитарной экспертизы, владеть методиками определения содержания метаболитов и активности ферментов *Опыт деятельности*: Использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении химических исследований, использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины, для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы

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

семестр	**Трудоемкость З.Е. / час.**	**Контактная работа с преподавателем**				**Самостоятельная работа, час.**	**Форма промежуточной аттестации (экз./зачет соценк./ зачет)**
		Лекций, час.	**Лаборат. занятий, час**	**Практич. занятий, час.**	**Контактная работа на промежуточную аттестацию, час.**		
заочная форма обучения 2022 год набора							
3	2/72	2	6	-	0,2	63,8	зачет
4	3/108	4	4	6	1,3	92,7	экзамен
очная форма обучения 2023 год набора							
3	2/72	18	18	-	0,2	35,8	зачет
4	3/108	18	18	18	1,3	52,7	экзамен
заочная форма обучения 2023 год набора							
3	2/72	2	6	-	0,2	63,8	зачет
4	3/108	4	4	6	1,3	92,7	экзамен
очная форма обучения 2024 год набора							
3	2/72	18	18	-	0,2	35,8	зачет
4	3/108	18	18	18	1,3	52,7	экзамен
заочная форма обучения 2024 год набора							
3	2/72	2	6	-	0,2	63,8	зачет
4	3/108	4	4	6	1,3	92,7	экзамен
очная форма обучения 2025 год набора							
3	2/72	18	18	-	0,2	35,8	зачет

4	3/108	18	18	18	1,3	52,7	экзамен
заочная форма обучения 2025год набора							
3	2/72	2	6	-	0,2	63,8	зачет
4	3/108	4	4	6	1,3	92,7	экзамен
очная форма обучения 2026 год набора							
3	2/72	18	18	-	0,2	35,8	зачет
4	3/108	18	18	18	1,3	52,7	экзамен
заочная форма обучения 2026год набора							
3	2/72	2	6	-	0,2	63,8	зачет
4	3/108	4	4	6	1,3	92,7	экзамен

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

3.1 Структура дисциплины состоит из 13-ти разделов (тем):

Структура дисциплины		
Раздел 1 Теоретические основы органической химии. Углеводороды. Получение, химические свойства, представители.	**Раздел 2** Спирты и фенолы: представители, получение, химические свойства.	**Раздел 3** Альдегиды и кетоны: представители, получение, химические свойства.
Раздел 4 Карбоновые кислоты: классификация, представители, получение, химические свойства.	**Раздел 5** Углеводы: классификация, представители, получение, химические свойства.	**Раздел 6** Аминокислоты: классификация, представители, получение, химические свойства.
Раздел 7 Белки: классификация, строение, функции, свойства.	**Раздел 8** Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК: строение, функции, классификация.	**Раздел 9** Ферменты: свойства; химическая природа; классификация.
Раздел 10 Витамины: классификация, природные источники, биологические функции.	**Раздел 11** Липиды: строение, функции, классификация, свойства.	**Раздел 12** Гормоны: классификация по химической природе и месту синтеза; свойства.
Раздел 13 Биологическое окисление. Обмен веществ.		

3.2 Содержание занятий лекционного типа по дисциплине, 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	
			очно	заочно
			2023-2026	2022-2026
1	**Раздел 1** Теоретические основы органической химии. Углеводороды. Получение, химические свойства, представители.	Вопрос 1. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Вопрос 2. Классы и номенклатура органических соединений. Вопрос 3. Общая характеристика классов (алканов, алкенов, алкинов), способы получения, химические свойства. Вопрос 4. Значение, использование и нахождение в природе.	4	
2	**Раздел 2** Спирты и фенолы: представители, получение, химические свойства.	Вопрос 1. Номенклатура, классификация, представители. Вопрос 2. Способы получения, химические свойства. Вопрос 3. Значение, использование, нахождение в природе	2	
3	**Раздел 3** Альдегиды и кетоны: представители, получение, химические свойства.	Вопрос 1. Номенклатура, классификация, представители. Вопрос 2. Способы получения, химические свойства. Вопрос 3. Значение, использование, нахождение в природе	2	
4	**Раздел 4** Карбоновые кислоты: классификация, представители, получение, химические свойства.	Вопрос 1. Номенклатура, классификация, представители. Вопрос 2. Способы получения, химические свойства. Вопрос 3. Значение, использование, нахождение в природе	4	
5	**Раздел 5** Углеводы: классификация, представители, получение, химические свойства.	Вопрос 1. Номенклатура, классификация, представители. Вопрос 2. Способы получения, химические свойства. Вопрос 3.Химические свойства линейных и циклических форм. Вопрос 4. Восстанавливающие и не восстанавливающие дисахариды. Вопрос 3. Значение, использование, нахождение в природе	4	2

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения	
			очно	заочно
			2023-2026	2022-2026
6	**Раздел 6** Аминокислоты: классификация, представители, получение, химические свойства.	Вопрос 1. Номенклатура, классификация, представители. Вопрос 2. Способы получения, химические свойства. Вопрос 3. Значение, использование, нахождение в природе	2	
7	**Раздел 7** Белки: строение, функции, классификация, свойства	Вопрос 1.Состав белка. Вопрос 2. Структуры белковых молекул. Вопрос 3.Связи поддерживающие структуры молекул. Вопрос 4. Физико-химические свойства белка. Вопрос 5. Классификация белков.	2	
8	**Раздел 8** Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК: строение, функции, классификация	Вопрос 1. Биологическая роль ДНК. Вопрос 2 Биологическая роль РНК. Вопрос 3 Структуры нуклеиновых кислот. Вопрос 4. Классификация.	2	2
9	**Раздел 9** Ферменты: свойства; химическая природа; классификация	Вопрос 1. Ферменты - биологические катализаторы. Вопрос 2. Физико-химические свойства. Вопрос 3. Классификация ферментов. Вопрос 4. Катализируемые реакции.	2	
10	**Раздел 10** Витамины: классификация, природные источники, биологические функции.	Вопрос 1.Характеристика, классификация, биологические функции. Вопрос 2.Характеристика жирорастворимых витаминов. Вопрос 3. Характеристика водорастворимых витаминов. Вопрос 4.Взаимодействие витаминов.	2	2
11	**Раздел 11** Липиды: строение, функции, классификация, свойства	Вопрос 1. Триглицериды. Вопрос 2. Фосфатиды. Вопрос 3. Стерины. Стериды. Вопрос 4. Воски	2	
12	**Раздел 12** Гормоны: классификация по химической природе и месту синтеза; свойства; харак-	Вопрос 1. Характеристика гормонов. Вопрос 2. Признаки (свойства) гормонов. Вопрос 3. Классификация по химической природе. Вопрос 4. Характеристика гормонов от-	2	

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Краткое содержание раздела	Кол-во часов/форма обучения	
			очно	заочно
			2023-2026	2022-2026
	теристика отдельных гормонов	дельных эндокринных желез. Вопрос 5. Использование гормонов в медицине и ветеринарии.		
13	**Раздел 13** Биологическое окисление. Обмен веществ.	Вопрос 1. Биологическое окисление. Вопрос 2. Обмен углеводов. Вопрос 3. Обмен липидов. Вопрос 4. Обмен белков.	6	
ИТОГО			36	6

3.3 Содержание лабораторно - практических занятий по дисциплине, в том числе элементов практической подготовки, 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	очно
				2022-2026	2023-2026
1	**Раздел 1** Теоретические основы органической химии. Углеводороды. Получение, химические свойства, представители.	**Лабораторная работа № 1.** Техника безопасности при работе в хим.лаборатории. Теория строения органических соединений. Номенклатура предельных и непредельных углеводородов. **Лабораторная работа № 2.** Получение и изучение свойств предельных углеводородов. **Лабораторная работа № 3.** Получение и изучение свойств непредельных углеводородов.Элементы практической подготовки*: отработать методику получения углеводородов.	Опрос Защита лабораторной работы	-	6
2	**Раздел 2** Спирты и фенолы: представители, получение, химические свойства.	**Лабораторная работа № 4** Спирты и фенолы, изучение химических свойств. Элементы практической подготовки*: отработка методов получения и изучения свойств спиртов и фенолов.	Опрос Защита лабораторной работы	2	2
3	**Раздел 3** Альдегиды и кетоны: представители, получение, химические свойства.	**Лабораторная работа № 5** Альдегиды и кетоны, изучение химических свойств.Элементы практической подготовки*: отработать методики различия между альдегидами и кетонами	Опрос Защита лабораторной работы	-	2

4	**Раздел 4** Карбоновые кислоты: классификация, представители, получение, химические свойства.	**Лабораторная работа № 6** Карбоновые кислоты и их производные, изучение химических свойств. Элементы практической подготовки*:отработка методики получения карбоновых кислот и изучения их свойств.	Опрос Защита лабораторной работы	2	2
5	**Раздел 5** Углеводы: классификация, представители, получение, химические свойства.	**Лабораторная работа № 7** Моносахариды, строение, изомерия, химические свойства. **Лабораторная работа № 8** Дисахариды, полисахариды, строение, химические свойства. Элементы практической подготовки*: Отработка методов классификации углеводов и изучения их свойств.	Опрос Защита лабораторной работы	2	4
6	**Раздел 6** Аминокислоты: классификация, представители, получение, химические свойства.	**Лабораторная работа № 9** Аминокислоты. Амфотерность и др. химические свойства	Опрос Защита лабораторной работы	-	2
7	**Тема 7** Аминокислоты. Белки: строение, функции, классификация, свойства.	**Лабораторная работа № 1** Цветные реакции на белки. Работа в малых группах.Элементы практической подготовки*:отработка методики проведения качественных реакций на белки.	Опрос Защита лабораторной работы	2	4
		Лабораторная работа № 2 Реакции обратимого и необратимого осаждения белков. Работа в малых группах. Элементы практической подготовки*: отработка методики проведения осадочных реакций на белки.	Опрос Защита лабораторной работы	-	2
		Практическая работа № 1 Аминокислоты. Разделение смеси аминокислот методом хроматографии на бумаге.	Опрос Защита лабораторной работы	-	4
		Практическая работа № 2 Белки. Методы разделения белков. Электрофорез белков. Элементы практической под-	Опрос Защита лабораторной ра-	-	4

		готовки*: отработка методик разделения сыворотки крови на фракции.	боты		
		Практическая работа № 3 Белки. Методы количественного определения белков (рефрактометрический метод). Элементы практической подготовки*: отработать методику определения количества белка в сыворотке крови.	Опрос Защита лабораторной работы	2	2
8	**Тема 8** Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК: строение, функции, классификация.	**Практическая работа № 4** Нуклеиновые кислоты. Гидролиз нуклеопротеидов дрожжей	Опрос Защита лабораторной работы.	-	2
9	**Тема 9** Ферменты: общие свойства; химическая природа; классификация.	**Лабораторная работа № 3** Ферменты. Методы выделения, выявление ферментов. Общие свойства (термолабильность, специфичность действия, оптимум pH среды, активаторы и ингибиторы). Работа в малых группах.	Опрос Защита лабораторной работы	2	2
		Лабораторная работа № 4 Ферменты окислительно-восстановительные (каталаза, пероксидаза, тирозиназа, алкоголь-дегидрогеназа). Работа в малых группах	Опрос Защита лабораторной работы	-	2
10	**Тема 10** Витамины: свойства, классификация, природные источники.	**Практическая работа № 5** Витамины. Количественное определение витамина С в изучаемых объектах.Элементы практической подготовки*: отработать технику определения количества витамина С в продуктах растительного происхождения	Опрос Защита лабораторной работы	2	2

11	**Тема 11** Липиды: строение, функции, классификация, свойства.	**Практическая работа № 6** Липиды. Классификация. Изучение химических свойства различных классов липидов.	Опрос Защита лабораторной работы	-	2
12	**Тема 12** Гормоны, классификация по химической природе; свойства; характеристика отдельных групп.	**Лабораторная работа № 5** Гормоны. Качественные реакции на инсулин, адреналин, тироксин. Элементы практической подготовки*: научиться делать качественные реакции на гормоны.	Опрос Защита лабораторной работы	-	2
13	**Тема 13-а** Обмен углеводов. Ферменты переваривания углеводов. Анаэробный распад углеродов. Аэробный распад углеродов.	**Лабораторная работа № 6** Обмен углеводов. Переваривание углеводов ферментами пищеварения. Спиртовое брожение. Химизм процесса.	Опрос Защита лабораторной работы	-	2
14	**Тема 13-б** Обмен липидов. Ферменты переваривания липидов. Окисление глицерина, жирных кислот.	**Лабораторная работа № 7** Обмен липидов. Окисление жирных кислот. Окисление глицерина. Определение ацетоновых тел в молоке. Элементы практической подготовки*: научиться проводить биохимические исследования.	Опрос Защита лабораторной работы	2	2
15	**Тема 13-в** Обмен белков. Ферменты переваривания белков.	**Практическая работа № 7** Обмен белков. Действие ферментов пищеварительных соков на белки. Ферменты пищеварения. Определение кислотности желудочного сока. Элементы практической подготовки*:научиться определять кислотность желудочного сока.	Опрос Защита лабораторной работы	-	2
Итого				16	54

**Элементы практической подготовки могут быть реализованы в профильных организациях в том числе в УНПК Учхоз Донское.*

3.4 Содержание самостоятельной работы студентов, изучающих дисциплину, 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	
			2022-2026	2023-2026
			заочная	Очная
1	**Раздел 1** Теоретические основы органической химии. Углеводороды. Получение, химические свойства, представители.	Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчета по лабораторным работам. Подготовка к опросу.	11,9	11,9
2	**Раздел 2** Спирты и фенолы: представители, получение, химические свойства.	Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчета по лабораторным работам. Подготовка к опросу.	9	9
3	**Раздел 3** Альдегиды и кетоны: представители, получение, химические свойства.	Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчета по лабораторным работам. Подготовка к опросу.	9	9
4	**Раздел 4** Карбоновые кислоты: классификация, представители, получение, химические свойства.	Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчета по лабораторным работам. Подготовка к опросу.	9	9
5	**Раздел 5** Углеводы: классификация, представители, получение, химические свойства.	Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчета по лабораторным работам. Подготовка к опросу.	11,9	11,9
6	**Раздел 6** Аминокислоты: классификация, представители, получение, химические свойства.	Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчета по лабораторным работам. Подготовка к опросу.	9	9

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов / форма обучения	
			2022-2026	2023-2026
			заочная	Очная
7	**Раздел 7** Белки: строение, функции, классификация, свойства	Подготовка к опросу. Подготовка к лабораторным и практическим работам. Оформление отчета по лабораторным и практическим работам.	13	13
8	**Раздел 8** Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК: строение, функции, классификация	Подготовка к опросу. Подготовка к практической работе. Оформление отчета по практической работе.	10	10
9	**Раздел 9** Ферменты: свойства; химическая природа; классификация; использование в биотехнологии.	Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчета по лабораторным работам. Подготовка к опросу.	12	12
10	**Раздел 10** Витамины, классификация, природные источники, биологические функции.	Подготовка к опросу. Подготовка к практической работе. Оформление отчета по практической работе.	12	12
11	**Раздел 11** Липиды: строение, функции, классификация, свойства.	Подготовка к опросу. Подготовка к практической работе. Оформление отчета по практической работе.	12	12
12	**Тема 12** Гормоны, классификация по химической природе; свойства; характеристика отдельных групп.	Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе. Подготовка к опросу.	10	10

№	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов / форма обучения	
			2022-2026	2023-2026
			заочная	Очная
13	**Раздел 13** Биологическое окисление Обмен веществ: углеводов, липидов, белков.	Подготовка к лабораторным и практической работам. Оформление отчета по лабораторным и практической работам. Подготовка к опросу.	15	15
Контактные часы на промежуточную аттестацию			1,5	1,5
Итого			158	90

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

Самостоятельная работа студентов, изучающих дисциплину обеспечивается:

№ раздела дисциплины. Вид самостоятельной работы	Наименование учебно-методических материалов	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Раздел 1 Теоретические основы органической химии. Углеводороды. Получение, химические свойства, представители.	Васильцова, И. В. Органическая и физколлоиднаяхимия : учебное пособие / И. В. Васильцова, Т. И. Бокова, Г. П. Юсупова. — Новосибирск : НГАУ, 2013. — 155 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/44513. — Режим доступа: для авториз. пользователей. Органическая и физколлоидная химия. Лабораторный практикум : учебное пособие / Донской ГАУ; составителиВ.Э. Никитчук, А. А. Савинова, Н.П. Фалынскова, Е.А. Шкуратова— Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152573. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/44513 https://e.lanbook.com/book/152573
Раздел 2 Спирты и фенолы: представители, получение, химические	Васильцова, И. В. Органическая и физколлоиднаяхимия : учебное пособие / И. В. Васильцова, Т. И. Бокова, Г. П. Юсупова. — Новосибирск : НГАУ, 2013. — 155 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	https://e.lanbook.com/book/44513

свойства.	https://e.lanbook.com/book/44513. — Режим доступа: для авториз. пользователей. Органическая и физколлоидная химия. Лабораторный практикум : учебное пособие / Донской ГАУ; составителиВ.Э. Никитчук, А. А. Савинова, Н.П. Фалынскова, Е.А. Шкуратова— Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152573. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/152573
Раздел 3 Альдегиды и кетоны: представители, получение, химические свойства.	Васильцова, И. В. Органическая и физколлоиднаяхимия : учебное пособие / И. В. Васильцова, Т. И. Бокова, Г. П. Юсупова. — Новосибирск : НГАУ, 2013. — 155 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/44513. — Режим доступа: для авториз. пользователей. Органическая и физколлоидная химия. Лабораторный практикум : учебное пособие / Донской ГАУ; составителиВ.Э. Никитчук, А. А. Савинова, Н.П. Фалынскова, Е.А. Шкуратова— Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152573. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/44513 https://e.lanbook.com/book/152573
Раздел 4 Карбоновые кислоты: классификация, представители, получение, химические свойства.	Васильцова, И. В. Органическая и физколлоиднаяхимия : учебное пособие / И. В. Васильцова, Т. И. Бокова, Г. П. Юсупова. — Новосибирск : НГАУ, 2013. — 155 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/44513. — Режим доступа: для авториз. пользователей. Органическая и физколлоидная химия. Лабораторный практикум : учебное пособие / Донской ГАУ; составителиВ.Э. Никитчук, А. А. Савинова, Н.П. Фалынскова, Е.А. Шкуратова— Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152573. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/44513 https://e.lanbook.com/book/152573
Раздел 5 Углеводы: классификация, представители, получение, химические свойства.	Васильцова, И. В. Органическая и физколлоиднаяхимия : учебное пособие / И. В. Васильцова, Т. И. Бокова, Г. П. Юсупова. — Новосибирск : НГАУ, 2013. — 155 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/44513. — Режим доступа: для авториз. пользователей. Органическая и физколлоидная химия. Лабораторный практикум : учебное пособие / Донской ГАУ; составителиВ.Э. Никитчук, А. А. Савинова, Н.П. Фалынскова, Е.А. Шкуратова— Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 117 с. — Текст : электрон-	https://e.lanbook.com/book/44513 https://e.lanbook.com/book/152573

	ный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152573. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	
Раздел 6 Аминокислоты: классификация, представители, получение, химические свойства.	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: https://e.lanbook.com/book/44513. — Режим доступа: для авториз. пользователей. Органическая и физколлоидная химия. Лабораторный практикум : учебное пособие / Донской ГАУ; составителиВ.Э. Никитчук, А. А. Савинова, Н.П. Фалынскова, Е.А. Шкуратова— Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152573. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/44513 https://e.lanbook.com/book/152573
Раздел 7 Белки: строение, функции, классификация, свойства	Основы биологической химии : учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. – 208 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484922. – Библиогр.: с. 203. – Текст : электронный Емельянов, В. В. Биохимия : учебное пособие / В. В. Емельянов,Н. Е. Максимова,Н. Н. Мочульская ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2016. – 134 с. : схем., табл., ил. – Библиогр.: с. 130. URL–https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=689897 .–ISBN 978-5-7996-1893-3. – Текст : электронный	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484922 https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=689897 :
Раздел 8 Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК: строение, функции, классификация	Емельянов, В. В. Биохимия : учебное пособие / В. В. Емельянов, Н. Е. Максимова, Н. Н. Мочульская ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2016. – 134 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=689897. – Библиогр.: с. 130. – ISBN 978-5-7996-1893-3. – Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=689897

	Основы биологической химии : учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. – 208 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484922. – Библиогр.: с. 203. – Текст : электронный	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484922
Раздел 9 Ферменты: свойства; химическая природа; классификация; использование в биотехнологии.	Емельянов, В. В. Биохимия : учебное пособие / В. В. Емельянов, Н. Е. Максимова, Н. Н. Мочульская ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2016. – 134 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=689897. – Библиогр.: с. 130. – ISBN 978-5-7996-1893-3. – Текст : электронный. Основы биологической химии : учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. – 208 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484922. – Библиогр.: с. 203. – Текст : электронный	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=689897 https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484922
Раздел 10 Витамины , классификация, природные источники, биологические функции	Савинова, А.А. Витамины в животноводстве и ветеринарии : учебное пособие / А.А. Савинова, Н.П. Фалынскова, С.В. Семенченко ; Донской ГАУ. - Персиановский : Донской ГАУ, 2022. - 156 с. - URL-http://biblio.dongau.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=35643&idb=3. - Текст : электронный.	http://biblio.dongau.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=35643&idb=3.
	Емельянов, В. В. Биохимия : учебное пособие / В. В. Емельянов, Н. Е. Максимова, Н. Н. Мочульская ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2016. – 134 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=689897. – Библиогр.: с. 130. – ISBN 978-5-7996-1893-3. – Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=689897

Раздел 11 Липиды: строение, функции, классификация, свойства.	Емельянов, В. В. Биохимия : учебное пособие / В. В. Емельянов, Н. Е. Максимова, Н. Н. Мочульская ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2016. – 134 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=689897. – Библиогр.: с. 130. – ISBN 978-5-7996-1893-3. – Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=689897
	Основы биологической химии : учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. – 208 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484922. – Библиогр.: с. 203. – Текст : электронный	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484922
Тема 12 Гормоны, классификация по химической природе; свойства; характеристика отдельных групп.	Емельянов, В. В. Биохимия : учебное пособие / В. В. Емельянов, Н. Е. Максимова, Н. Н. Мочульская ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2016. – 134 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=689897. – Библиогр.: с. 130. – ISBN 978-5-7996-1893-3. – Текст : электронный. Основы биологической химии : учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. – 208 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=4	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=689897 https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484922

	84922. – Библиогр.: с. 203. – Текст : электронный	
Раздел 13 Биологическое окисление. Обмен веществ	Емельянов, В. В. Биохимия : учебное пособие / В. В. Емельянов, Н. Е. Максимова, Н. Н. Мочульская ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2016. – 134 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=689897. – Библиогр.: с. 130. – ISBN 978-5-7996-1893-3. – Текст : электронный. Основы биологической химии : учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. – 208 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484922. – Библиогр.: с. 203. – Текст : электронный	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=689897 https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484922

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

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

Код компетенции/Индикатор достижения 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
(ОПК-4/ ОПК-4,1)	Способен обосновывать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы при решении	Теоретические основы химии, новейшие научные и практические дости-	Грамотно объяснять процессы, происходящие в живых организмах, с химической точки зрения, проводить обработку ре-	Владеть знаниями об основных биохимических законах и их использовании в ветеринарно-санитарной

Код компетенции/Индикатор достижения 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
	общепрофессиональных задач	жения в области химии, свойства важнейших классов химических соединений во взаимосвязи с их строением; методы выделения, очистки, идентификации соединений	зультатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными, использовать теоретические знания, полученные при изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия», для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы	экспертизы, владеть методиками определения содержания метаболитов и активности ферментов. *Опыт деятельности*: Использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении химических исследований, использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины, для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы

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

5.2.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

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

5.2.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
	«незачтено»	«зачтено»		
I этап **Знать** Теоретические основы химии, новейшие научные и практические достижения в области химии, свойства важнейших классов химических соединений во взаимосвязи с их строением; методы, очистки, идентификации соединений (ОПК-4/ОПК-4,1)	**Фрагментарные знания** Теоретические основы химии, новейшие научные и практические достижения в области химии, свойства важнейших классов химических соединений во взаимосвязи с их строением; методы выделения, очистки, идентификации соединений **Отсутствие знаний**	**Неполные знания** Теоретические основы химии, новейшие научные и практические достижения в области химии, свойства важнейших классов химических соединений во взаимосвязи с их строением; методы выделения, очистки, идентификации соединений	**Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания** Теоретические основы химии, новейшие научные и практические достижения в области химии, свойства важнейших классов химических соединений во взаимосвязи с их строением; методы выделения, очистки, идентификации соединений	**Сформированные и систематические знания** Теоретические основы химии, новейшие научные и практические достижения в области химии, свойства важнейших классов химических соединений во взаимосвязи с их строением; методы выделения, очистки, идентификации соединений

II этап **Уметь…** Грамотно объяснять процессы, происходящие в живых организмах, с химической точки зрения, проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными, использовать теоретические знания, полученные при изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия», для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы (ОПК-4/ОПК-4,1)	**Фрагментарное умение** … Грамотно объяснять процессы, происходящие в живых организмах, с химической точки зрения, проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными, использовать теоретические знания, полученные при изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия», для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы **Отсутствие умений**	**В целом успешное, но не систематическое умение…** Грамотно объяснять процессы, происходящие в живых организмах, с химической точки зрения, проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными, использовать теоретические знания, полученные при изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия», для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы	**В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение** Грамотно объяснять процессы, происходящие в живых организмах, с химической точки зрения, проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными, использовать теоретические знания, полученные при изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия», для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы	**Успешное и систематическое умение** Грамотно объяснять процессы, происходящие в живых организмах, с химической точки зрения, проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными, использовать теоретические знания, полученные при изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия», для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы
III этап **Владеть навыками** Владеть знаниями об основных биохимических законах и их использовании в ветери-	**Фрагментарное применение навыков …** Владеть знаниями об основных биохимических законах и их использовании в ветери-	**В целом успешное, но не систематическое применение навыков** Владеть знаниями об основных биохимических законах и их	**В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков** Владеть знаниями об ос-	**Успешное и систематическое применение навыков** Владеть знаниями об основных биохимических законах и их использова-

нарно-санитарной экспертизы, владеть методиками определения содержания метаболитов и активности ферментов. *Опыт деятельности*: Использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении химических исследований, использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия», для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы. (ОПК-4/ОПК-4,1)	нарно-санитарной экспертизы, владеть методиками определения содержания метаболитов и активности ферментов. *Опыт деятельности*: Использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении химических исследований, использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия», для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы. **Отсутствие навыков**	использовании в ветеринарно-санитарной экспертизы, владеть методиками определения содержания метаболитов и активности ферментов. *Опыт деятельности*: Использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении химических исследований, использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия», для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы.	новных биохимических законах и их использовании в ветеринарно-санитарной экспертизы, владеть методиками определения содержания метаболитов и активности ферментов. *Опыт деятельности*: Использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении химических исследований, использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при при изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия», для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы.	нии в ветеринарно-санитарной экспертизы, владеть методиками определения содержания метаболитов и активности ферментов. *Опыт деятельности*: Использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении химических исследований, использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия», для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы.

5.3 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, защиту расчетных заданий по темам практических занятий, письменные контрольные работы, обеспечивая, таким образом, закрепление знаний по теоретическому материалу и формирование навыка практического построения прогнозов с использованием различных методов.

Вопросы для обсуждения

1. Основные положения теории А.М. Бутлерова, роль теории в развитии и становлении органической химии.
2. Углеводороды. Алканы. Гомологический ряд. Номенклатура. Способы получения.
3. Углеводороды Алканы. Изомерия. Гибридизация. Химические свойства (реакции галогенирования, сульфирования, нитрования). Правило Коновалова.
4. Углеводороды Алканы. Химические свойства (реакция дегидрирования, термическое разложение, реакции окисления).
5. Углеводороды Алкены. Гомологический ряд. Номенклатура. Способы получения (реакции: дегидратации, дегидрирования, гидрирования, из моно- и дигалогенпроизводных).
6. Углеводороды Алкены. Виды изомерии. Химические свойства (реакции присоединения: водорода, галогенов, галогенводородов, воды). Правило Марковникова.
7. Углеводороды Алкены. Гибридизация. Химические свойства (реакции окисления: мягкое и энергичное, горение, реакция полимеризации).
8. УглеводородыАлкины. Гомологический ряд. Номенклатура. Способы получения.
9. УглеводородыАлкины. Виды изомерии. Химические свойства (реакции присоединения: водорода, галогенов, галогенводородов, воды – реакция Кучерова). Таутомерия.
10. УглеводородыАлкины. Гибридизация. Химические свойства (реакции замещения, окисления, полимеризации).
11. Спирты. Предельные одноатомные спирты. Представители. Номенклатура. Спосо бы получения. Химические свойства.
12. Спирты. Предельные одноатомные спирты. Классификация. Изомерия. Химические свойства (реакции отщепления ОН-группы, реакции окисления).
13. Трехатомный спирт глицерин. Структурная формула. Способы получения. Химические свойства (реакции: с гидрооксидом металла, с фосфорной кислотой, нитрование, получение жира, окисление).
14. Альдегиды. Гомологический ряд. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства (реакции: присоединения, окисления).
15. Альдегиды. Химические свойства (реакции: замещения, окислительно-восстановительные, альдольной и кротоновой конденсации, полимеризации).
16. Кетоны. Представители. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства (реакции присоединения).
17. Кетоны. Изомерия. Химические свойства (реакции: замещения, окисления). Сходство и различие альдегидов и кетонов.
18. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Номенклатура. Методы получения. Химические свойства: реакции за счет водорода в карбоксиле (диссоциация, образование солей).
19. 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.

20. Одноосновные непредельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства: реакции присоединения на радикал.
21. Одноосновные непредельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Химические свойства: реакции на карбоксильную группу (получение производных кислот). Реакции окисления (осторожное и энергичное).
22. Двухосновные предельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства: диссоциация, реакции характерные для дикарбоновых кислот (декарбоксилирования, образование ангидридов).
23. Двухосновные предельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Изомерия. Химические свойства: реакции получение производных карбоновых кислот (солей, сложных эфиров, амидов, галогенангидридов).
24. Двухосновные непредельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Изомерия (цис- и транс). Химические свойства: реакции получение производных кислот (неполных и полных: солей, сложных эфиров, амидов, галогенангидридов).
25. Двухосновные непредельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Способ получения. Химические свойства: реакции присоединения на радикал (водорода, галогенов, галогенводородов, воды).
26. Высшие предельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Способ получения. Химические свойства: реакции получения солей, сложных эфиров (жиров). Реакция омыления.
27. Высшие непредельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Способ получения. Химические свойства: реакции получения солей, сложных эфиров (жиров). Реакции омыления и гидрирования.
28. Ароматическая одноосновная кислота (бензойная). Структурная формула. Метод получения. Химические свойства: реакции на карбоксильную группу (получение производных кислоты), реакции на радикал (по правилу ориентации).
29. Моносахарид. Альдогексоза. Глюкоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы.
30. Моносахарид. Альдогексоза. Глюкоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.
31. Моносахарид. Альдогексоза. Манноза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы.
32. Моносахарид. Альдогексоза. Манноза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.
33. Моносахарид. Альдогексоза. Галактоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы.
34. Моносахарид. Альдогексоза. Галактоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.
35. Моносахарид. Кетогексоза. Фруктоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.
36. Дисахарид. Мальтоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы.
37. Дисахарид. Мальтоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.
38. Дисахарид. Лактоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы.
39. Дисахарид. Лактоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.
40. Дисахарид. Целлобиоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы.
41. Дисахарид. Целлобиоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.

42. Дисахарид. Сахароза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.
43. Полисахарид. Крахмал. Молекулярная формула. Строение фракций. Характеристика каждой фракции. Распространение в природе и использование в народном хозяйстве.
44. Полисахарид. Гликоген. Молекулярная формула. Строение. Свойства. Нахождение в природе.
45. Полисахарид. Клетчатка. Молекулярная формула. Структурное строение. Свойства. Распространение в природе и использование в народном хозяйстве.
46. Аминокислоты. Классификация. Представители. Химические свойства (реакции на карбонильную группу, на аминогруппу, амфотерность). Биологическое значение.
47. Аминокислоты. Структурная классификация протеиногенных аминокислот. Характеристика ациклических аминокислот. Примеры.
48. Аминокислоты. Структурная классификация протеиногенных аминокислот. Характеристика циклических аминокислот. Примеры.
49. Аминокислоты. Электрохимическая и биологическая (физиологическая) классификации протеиногенных аминокислот. Примеры.
50. Белки и пептиды. Определение, биологические функции. Элементный состав. Гидролиз белков.
51. Первичная структура белков. Пептидная связь. Способы отображения первичной структуры белков. Связь свойств и функций белков с их первичной структурой (прогормоны и гормоны, проферменты и ферменты). Вторичная структура белков ά – спираль и β –складчатая структура). Связи, стабилизирующие вторичную структуру белков.
52. Третичная и четвертичная структуры белков и связи, их стабилизирующие. Понятие о субъединицах (протомерах). Роль четвертичной структуры в выполнении белками их функций (гемоглобин, лактатдегидрогеназа).
53. Физико-химические свойства белков. Молекулярная масса, амфотерные свойства. Электрокинетические свойства растворов белков. Электрофорез и его практическое применение.
54. Растворимость белков. Факторы, влияющие на растворимость белков. Факторы устойчивости растворов белков. Высаливание. Денатурация белков, факторы, её вызывающие.
55. Классификация белков. Протеины: их характеристика, особенности аминокислотного состава, биологическая роль.
56. Классификация белков. Протеиды: их строение и биологическая роль.
57. Нуклеиновые кислоты. Роль и распространение. Схема гидролиза нуклеопротеидов. Азотистые основания и углеводы нуклеиновых кислот.
58. Строение и номенклатура нуклеотидов, входящих в состав РНК.
59. Строение и номенклатура нуклеотидов, входящих в состав ДНК.
60. Строение ДНК и их биологическая роль. Работы Э.Чаргаффа, Д.Уотсона и Ф.Крика. Первичная, вторичная и третичная структуры ДНК.
61. Строение РНК. Первичная, вторичная и третичная структуры. Виды РНК и их функции.
62. Липиды. Биологические функции. Классификация по физиологическому значению.
63. Липиды. Структурная классификация. Примеры.
64. Триглицериды. Строение, физико-химические свойства. Важнейшие жирные кислоты, их биологическая роль.
65. Фосфолипиды. Строение, классификация, биологическая роль.
66. Стероиды (стерины, стериды). Строение, биологическая роль, представители. Холестерин и его роль.
67. Витамины. Определение, классификация. Гипо-, а-, гипервитаминозы. Основные причины гиповитаминозов. Провитамины. Антивитамины.

68. Витамин А: строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности.
69. Витамины группы Д: строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности.
70. Витамины Е и К: строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности.
71. Витамин B_1 (тиамин): строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности, связь с ферментами.
72. Витамин B_2 (рибофлавин): строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности, связь с ферментами.
73. Витамин B_3 (пантотеновая кислота): строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности, связь с ферментами.
74. Витамин B_5 (никотиновая кислота): строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности, связь с ферментами.
75. Витамин В6 (пиридоксин): строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности, связь с ферментами.
76. Витамин В12 (цианкобаламин): строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности, связь с ферментами.
77. Витамин С: строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности.
78. Ферменты: определение, методы выделения и выявления, свойства. Активаторы и ингибиторы ферментов.
79. Классификация ферментов. Оксидоредуктазы и изомеразы. Примеры их действия.
80. Классификация ферментов. Трансферазы и гидролазы. Примеры их действия.
81. Классификация ферментов. Лиазы и лигазы. Примеры их действия.
82. Гормоны. Химическая природа, биологические признаки (свойства).
83. Гормоны гипофиза. Строение, влияние на обмен веществ и физиологические процессы.
84. Гормоны щитовидной и паращитовидных желез. Строение, влияние на обмен веществ и физиологические процессы.
85. Гормоны надпочечников. Строение, влияние на обмен веществ и физиологические процессы.
86. Гормоны поджелудочной железы. Строение, влияние на обмен веществ и физиологические процессы.
87. Гормоны половых желез. Строение, влияние на обмен веществ и физиологические процессы.
88. Биологическое окисление и его особенности.
89. Макроэргические соединения, их строение.
90. Пути использования энергии в организме.
91. Фазы освобождения энергии из питательных веществ.
92. Общие представления об обмене углеводов.
93. Пути использования углеводов в тканях.
94. Пути распада углеводов в тканях.
95. Синтез гликогена в печени.
96. Основные этапы и химизм гликогенолиза. Энергетика этого процесса.
97. Основные этапы и химизм гликолиза. Энергетика этого процесса.
98. Аэробный распад углеводов. Цикл ди – и трикарбоновых кислот и его энергетика.
99. Спиртовое брожение: химизм, значение.
100. Молочнокислое брожение: химизм, значение.
101. Общие представления об обмене липидов.
102. Расщепление жира в тканях.

103.Основные этапы превращения глицерина в тканях и связь с окислением углеводов. Энергетический баланс окисления глицерина.
104.Окисление жирных кислот. Энергетика этого процесса. Связь с обменом углеводов.
105.Биосинтез жирных кислот в тканях.
106.Биосинтез жиров в тканях.
107.Общие представления об обмене белков.
108.Пути использования аминокислот в тканях.
109.Пути распада аминокислот в тканях (дезаминирование, переаминирование, декарбоксилирование), ферменты, катализирующие эти реакции.
110.Пути обезвреживания аммиака в тканях животных.
111.Синтез мочевины.

ОПК-4/ОПК-4,1 Задания для подготовки к зачету

Знать. Теоретические основы химии, новейшие научные и практические достижения в области химии, свойства важнейших классов химических соединений во взаимосвязи с их строением; методы выделения, очистки, идентификации соединений

Вопросы

1. Алканы. Гомологический ряд. Номенклатура. Способы получения
2. Алканы. Химические свойства (реакция дегидрирования, термическое разложение, реакции окисления).
3. Алкены. Гомологический ряд. Номенклатура. Способы получения (реакции: дегидратации, дегидрирования, гидрирования, из моно- и дигалогенпроизводных).
4. Алкины. Виды изомерии. Химические свойства (реакции присоединения: водорода, галогенов, галогенводородов, воды – реакция Кучерова). Таутомерия.
5. Трехатомный спирт глицерин. Структурная формула. Способы получения. Химические свойства (реакции: с гидрооксидом металла, с фосфорной кислотой, нитрование, получение жира, окисление).
6. Альдегиды. Гомологический ряд. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства (реакции: присоединения, окисления).
7. Кетоны. Изомерия. Химические свойства (реакции: замещения, окисления). Сходство и различие альдегидов и кетонов.
8. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Номенклатура. Методы солей). получения. Химические свойства: реакции за счет водорода в карбоксиле (диссоциация, образование
9. Одноосновные непредельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Химические свойства: реакции на карбоксильную группу (получение производных кислот). Реакции окисления (осторожное и энергичное).
10. Двухосновные непредельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Изомерия (цис- и транс). Химические свойства: реакции получение производных кислот (неполных и полных: солей, сложных эфиров, амидов, галогенангидридов).
11. Высшие непредельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Способ получения. Химические свойства: реакции получения солей, сложных эфиров (жиров). Реакции омыления и гидрирования.
12. Моносахарид. Альдогексоза. Глюкоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы.
13. Моносахарид. Альдогексоза. Манноза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы
14. Моносахарид. Кетогексоза. Фруктоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы
15. Дисахарид. Лактоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы
16. Дисахарид. Целлобиоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы
17. Полисахарид. Гликоген. Молекулярная формула. Строение. Свойства. Нахождение в природе.

Уметь. Грамотно объяснять процессы, происходящие в живых организмах, с химической точки зрения, проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными, использовать теоретические знания, полученные при изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия», для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы.

Вопросы

1. Алканы. Изомерия. Гибридизация. Химические свойства (реакции галогенирования, сульфирования, нитрования). Правило Коновалова.
2. Алкены. Виды изомерии. Химические свойства (реакции присоединения: водорода, галогенов, галогенводородов, воды). Правило Марковникова.
3. Алкины. Гибридизация. Химические свойства (реакции замещения, окисления, полимеризации).
4. Спирты. Предельные одноатомные спирты. Классификация. Изомерия. Химические свойства (реакции отщепления ОН-группы, реакции окисления).
5. Альдегиды. Химические свойства (реакции: замещения, окислительно-восстановительные, альдольной и кротоновой конденсации, полимеризации).
6. 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.
7. Двухосновные предельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства: диссоциация, реакции характерные для дикарбоновых кислот (декарбоксилирования, образование ангидридов).
8. Двухосновные непредельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Способ получения. Химические свойства: реакции присоединения на радикал (водорода, галогенов, галогенводородов, воды).
9. Ароматическая одноосновная кислота (бензойная). Структурная формула. Метод получения. Химические свойства: реакции на карбоксильную группу (получение производных кислоты), реакции на радикал (по правилу ориентации).
10. Дисахарид. Мальтоза. 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. Сахароза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.
13. Полисахарид. Клетчатка. Молекулярная формула. Структурное строение. Свойства. Распространение в природе и использование в народном хозяйстве.
14. Аминокислоты. Классификация. Представители. Химические свойства (реакции на карбонильную группу, на аминогруппу, амфотерность). Биологическое значение.

Владеть навыками. Владеть знаниями об основных биохимических законах и их использовании в ветеринарно-санитарной экспертизы, владеть методиками определения содержания метаболитов и активности ферментов. *Опыт деятельности*: Использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении химических исследований, использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины, для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы.

Вопросы

1. Алкены. Гибридизация. Химические свойства (реакции окисления: мягкое и энергичное, горение, реакция полимеризации).
2. Алкины. Гомологический ряд. Номенклатура. Способы получения.
3. Спирты. Предельные одноатомные спирты. Представители. Номенклатура. Спосо бы получения. Химические свойства.
4. Кетоны. Представители. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства (реакции присоединения
5. Одноосновные непредельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Способы получения. Химические свойства: реакции присоединения на радикал.

6. Двухосновные предельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Изомерия. Химические свойства: реакции получение производных карбоновых кислот (солей, сложных эфиров, амидов, галогенангидридов).
7. Высшие предельные карбоновые кислоты. Представители. Номенклатура. Способ получения. Химические свойства: реакции получения солей, сложных эфиров (жиров). Реакция омыления.
8. Моносахарид. Альдогексоза. Манноза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы.
9. Моносахарид. Альдогексоза. Галактоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы
10. Дисахарид. Мальтоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства циклической формы.
11. Дисахарид. Целлобиоза. Молекулярная формула. Структурное строение. Способы получения. Химические свойства открытой (карбонильной) формы
12. Полисахарид. Крахмал. Молекулярная формула. Строение фракций. Характеристика каждой фракции. Распространение в природе и использование в народном хозяйстве

ОПК-4/ОПК-4,1 Задания для подготовки к экзамену

Знать. Теоретические основы химии, новейшие научные и практические достижения в области химии, свойства важнейших классов химических соединений во взаимосвязи с их строением; методы выделения, очистки, идентификации соединений

Вопросы

1. Белки и пептиды. Определение, биологические функции. Элементный состав. Гидролиз белков.
2. Аминокислоты. Структурная классификация протеиногенных аминокислот. Характеристика ациклических аминокислот. Примеры.
3. Аминокислоты. Электрохимическая и биологическая (физиологическая) классификации протеиногенных аминокислот. Примеры.
4. Первичная структура белков. Пептидная связь. Способы отображения первичной структуры белков. Связь свойств и функций белков с их первичной структурой (прогормоны и гормоны, проферменты и ферменты). Вторичная структура белков ά – спираль и β –складчатая структура). Связи, стабилизирующие вторичную структуру белков.
5. Третичная и четвертичная структуры белков и связи, их стабилизирующие. Понятие о субъединицах (протомерах). Роль четвертичной структуры в выполнении белками их функций (гемоглобин, лактатдегидрогеназа).
6. Нуклеиновые кислоты. Роль и распространение. Схема гидролиза нуклеопротеидов. Азотистые основания и углеводы нуклеиновых кислот.
7. Строение и номенклатура нуклеотидов, входящих в состав РНК.
8. Строение и номенклатура нуклеотидов, входящих в состав ДНК.
9. Строение ДНК и их биологическая роль. Работы Э.Чаргаффа, Д.Уотсона и Ф.Крика. Первичная, вторичная и третичная структуры ДНК.
10. Строение РНК. Первичная, вторичная и третичная структуры. Виды РНК и их функции.
11. Липиды. Биологические функции. Классификация по физиологическому значению.
12. Липиды. Структурная классификация. Примеры.
13. Жиры. Строение, физико-химические свойства. Важнейшие жирные кислоты, их биологическая роль. Витамин F.
14. Фосфолипиды. Строение, классификация, биологическая роль.
15. Стероиды (стерины, стериды). Строение, биологическая роль, представители. Холестерин и его роль.

16. Ферменты: определение, методы выделения и выявления, свойства. Проферменты, активаторы и ингибиторы ферментов.
17. Химическая природа ферментов. Однокомпонентные и двухкомпонентные ферменты. Коферменты: их строение, связь с витаминами. Простетические группы.
18. Витамины. Определение, классификация. Гипо-, а-, гипервитаминозы. Основные причины гиповитаминозов. Провитамины. Антивитамины.
19. Витамин А: строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности.
20. Витамины группы Д: строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности.
21. Витамины Е и К: строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности.
22. Витамин B_1 (тиамин): строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности, связь с ферментами.
23. Витамин B_2 (рибофлавин): строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности, связь с ферментами.
24. Витамин B_3 (пантотеновая кислота): строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности, связь с ферментами.
25. Витамин B_5 (никотиновая кислота): строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности, связь с ферментами.
26. Витамин В6 (пиридоксин): строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности, связь с ферментами.
27. Витамин В12 (цианкобаламин): строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности, связь с ферментами.
28. Витамин С: строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности
29. Основные этапы и ферменты биологического окисления.
30. Синтез макроэргических соединений.
31. Общие представления об обмене углеводов.
32. Пути использования углеводов в тканях.
33. Пути распада углеводов в тканях.
34. Синтез гликогена в печени.

Уметь. Грамотно объяснять процессы, происходящие в живых организмах, с химической точки зрения, проводить обработку результатов эксперимента и оценивать их в сравнении с литературными данными, использовать теоретические знания, полученные при изучении дисциплины «Органическая и биологическая химия», для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы.

Вопросы

1. Физико-химические свойства белков. Молекулярная масса, амфотерные свойства. Электрокинетические свойства растворов белков, изоэлектрическое состояние, изоэлектрическая точка. Электрофорез и его практическое применение в медицине и ветеринарии, значение для диагностики заболеваний.
2. Растворимость белков. Факторы, влияющие на растворимость белков. Факторы устойчивости растворов белков. Высаливание. Денатурация белков, факторы, её вызывающие, использование в лабораторной практике.
3. Коллоидные растворы белков. Способы получения и свойства гелей и проявления их в живых организмах.
4. Классификация белков. Протеины: их характеристика, особенности аминокислотного состава, роль в организмах животных, методы выявления и количественного определения.

5. Ферменты: определение, методы выделения, выявления и количественного определения. Проферменты, активаторы и ингибиторы ферментов.
6. Витамин С: строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности методы определения витамина С в различных биологических объектах.
7. Методы выявления в различных биологических объектах следующих липидов: жиров, фосфолипидов, стероидов.
8. Качественные и количественные методы определения углеводов (крахмала, глюкозы) в различных биологических жидкостях.
9. Методы выявления и количественного определения следующих ферментов: каталаза, амилаза, пероксидаза; диагностическое значение данных методов.
10. Рефрактометрическое определение общего белка в сыворотке крови различных животных и сравнение полученных результатов с литературными данными.

Владеть навыками. Владеть знаниями об основных биохимических законах и их использовании в ветеринарно-санитарной экспертизы, владеть методиками определения содержания метаболитов и активности ферментов. *Опыт деятельности*: Использовать необходимые приборы и лабораторное оборудование при проведении химических исследований, использовать теоретические знания и практические навыки, полученные при изучении дисциплины, для решения соответствующих профессиональных задач в области ветеринарно-санитарной экспертизы.

Вопросы

1. Значение ионов водорода в живом организме и их количественное определение различными методами (pH-метром, прибором Михаэлиса и др.).
2. Качественные реакции на белки: цветные и осадочные. Использование данных методов в целях анализа химического состава биологических жидкостей и с целью диагностики.
3. Хроматография аминокислот. Использования данного анализа для химического анализа кормов.
4. Белки: строение, физико-химические свойства. Методы фракционирования и количественного определения; использование данных методов в диагностических целях.
5. Свойства белков: электрохимические и растворимость. Использование данных свойств белков для их разделения и количественного определения.
6. Количественное определение кальция в сыворотке крови сельскохозяйственных животных, регуляция этого показателя в организме животного и диагностическое значение.
7. Количественное определение неорганических фосфатов в сыворотке крови сельскохозяйственных животных, регуляция этого показателя в организме животного и диагностическое значение.
8. Гормоны надпочечников. Строение, влияние на обмен веществ и физиологические процессы. Использование гормонов надпочечников в диагностических и лечебных целях.
9. Гормоны поджелудочной железы. Строение, влияние на обмен веществ и физиологические процессы. Патологические процессы, связанные с гипофункцией поджелудочной железы. Использование гормонов данной железы в лечебных целях.

Типовой экзаменационный билет № 0

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

1. Витамин А. Строение, природные источники, биологическая роль, признаки недостаточности (заболевания).
2. Биологическое окисление и его особенности. Макроэргические соединения, их строение. Пути использования энергии в организме.
3. Задача к билету.
   Рассчитать энергетический баланс при β - окислении стеариновой кислоты.

Утверждены на заседании кафедры _____ Протокол № _____ от _____20__г.

Экзаменатор_____

Заведующий кафедрой _____

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

ОПК-4-Способен обосновывать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач .

ОПК-4.1-Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач.

Задания закрытого типа:

Задания с выбором одного правильного ответа

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 услажнению 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, имеющие одинаковый состав, но различное строение, называются _____
Правильный ответ: изомеры
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. В РНК по принципу комплементарности водородные связи возникают между азотистыми основаниями протии аденина стоит_____
Правильный ответ: урацил
11.Структурными элементами жиров являются_____
Правильный ответ: глицерин и высшие карбоновые кислоты
12.Гормон поджелудочной железы белковой природы _____
Правильный ответ: инсулин

13. Какой класс ферментов катализирует образование сложных соединений из простых _____

Правильный ответ: лигазы (синтетазы)

14. Первичная структура белковой молекулы это _____ поддерживается связью_____

Правильный ответ: полипептидная цепь, пептидная связь

15. На какие группы классифицируются витамины_____ .

Правильный ответ: жирорастворимые и водорастворимые

Порядок применения балльно-рейтинговой системы

2.1 Оценка качества учебной работы обучающегося в балльно-рейтинговой системе является кумулятивной (накопительной) и используется для управления образовательным процессом в Университете.

2.2 Балльно-рейтинговая система вводится по всем дисциплинам образовательных программ высшего образования – бакалавриата, магистратуры и специалитета по очной форме обучения.

2.3 Рейтинг обучающихся является индивидуальным кумулятивным (накопительным) показателем учебной работы обучающегося в баллах, набранных обучающимся в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в процессе изучения дисциплин по отношению к максимально возможным результатам учебной работы среди обучающихся по направлению подготовки.

2.4 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.

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

2.6 В ходе изучения дисциплины предусматриваются текущий контроль успеваемости (далее – текущий контроль) и промежуточная аттестация обучающихся. Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин. Цель текущего контроля – оценка результатов работы обучающегося в семестре.

Промежуточная аттестация обучающихся (далее - промежуточная аттестация) представляет собой оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам. Цель промежуточной аттестации – оценка качества освоения дисциплины обучающимися. Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра (два раза в год) и представляет собой оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (т.е. итоговую оценку знаний, умений, навыков и опыта деятельности) в виде проведения экзамена, зачета, дифференцированного зачета (зачета с оценкой).

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

- первая составляющая - оценка регулярности, своевременности и качества выполнения обучающимся учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма - не более 85 баллов в семестр);

- вторая составляющая - оценка знаний обучающегося по результатам промежуточной аттестации (не более 15 баллов).

2.8 Общие баллы текущего контроля складываются из составляющих:

- посещаемость - обучающемуся, посетившему все занятия, начисляется максимально 20 баллов;

- выполнение заданий по дисциплине в течение семестра в соответствии рабочей программой дисциплины - обучающемуся, выполнившему в срок и с высоким качеством все требуемые задания, начисляется максимально 20 баллов;

- контрольные мероприятия – обучающемуся, выполнившему все контрольные мероприятия, в зависимости от качества выполнения начисляется максимально 25 баллов.

Количество баллов, за одно контрольное мероприятие должно принимать только целочисленное значение. Перечень контрольных мероприятий и критерии их оценки, распределение баллов по всем видам и формам текущего контроля регламентируются в рабочей программе дисциплины в разделе, содержащем оценочные материалы (фонд оценочных средств).

2.9 До проведения промежуточной аттестации преподаватель может в качестве поощрения начислить обучающемуся до 20 бонусных баллов за проявление академической активности в ходе изучения дисциплины, выполнение индивидуальных заданий, активное участие в групповой проектной работе, непосредственное участие в научно-исследовательской работе по тематике дисциплины, в том числе написании и публикации статей, участия в конференциях, конкурсах и т.п. Начисление бонусных баллов производится на последнем занятии по дисциплине.

2.10 Результаты текущего контроля, предоставления бонусных баллов, «добора баллов» в виде баллов (в виде целочисленного значения), заносится в форму ведомости текущего контроля успеваемости обучающихся (Приложение 1), используемую в течение всего семестра.

2.11 Перевод баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» по экзаменационным дисциплинам, дифференцированным зачетам (зачетам с оценкой) 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, некторые 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.

2.12 Если в семестре предусмотрена сдача зачета, то по результатам работы в семестре обучающемуся выставляется:

- «зачтено» - более 40 баллов;

- «не зачтено» - менее 40 баллов.

2.13 Балльно-рейтинговая система предусматривает возможность прохождения промежуточной аттестации без сдачи экзаменов, зачетов, (дифференцированных зачетов) зачетов с оценкой. При этом обучающийся имеет право на прохождение промежуточной аттестации (в форме экзаменов, зачетов, дифференцированных зачетов (зачетов с оценкой)) и учет баллов в рейтинге по ее результатам. При проведении промежуточной атте-

стации преподаватель по согласованию с обучающимся имеет право выставлять оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачтено» по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре. В случае отказа обучающегося на выставление оценки по результатам текущего контроля, он имеет право сдавать промежуточную аттестацию, в форме, предусмотренной учебным планом образовательной программы. При этом к заработанным в течение семестра обучающимся баллам прибавляются баллы, полученные на экзамене, зачете, дифференцированном зачете (зачете с оценкой) и сумма баллов переводится в оценку.

2.14 Перечень и критерии оценки контрольных мероприятий, распределение баллов по всем видам и формам текущего контроля и промежуточной аттестации регламентируются в рабочей программе дисциплины.

2.15 Преподаватель ведет журнал текущего контроля успеваемости и посещаемости обучающихся (Приложение 2), своевременно доводит до сведения обучающихся информацию, содержащуюся в журнале и отражает ее ежемесячно в течение семестра в ведомости текущего контроля успеваемости обучающихся, заполняя за прошедший период обучения разделы «посещаемость», «выполнение заданий», «контрольные мероприятия».

2.16 Для организации постоянного текущего контроля и управления учебным процессом в Университете преподаватели регулярно в течение семестра 1 раз в месяц (последний рабочий день месяца) передают в деканаты копии ведомостей текущего контроля успеваемости обучающихся и/или предоставляют их в электронном виде.

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

2.18 В период промежуточной аттестации преподаватель заполняет все разделы ведомости текущего контроля успеваемости обучающихся на бумажном носителе за период обучения (семестр) по дисциплине, в том числе отражает в ней «бонусы», «добор баллов», результат промежуточной аттестации в виде баллов, итоговую сумму баллов, оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено».

2.19 Положительные оценки «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» заносятся преподавателем помимо ведомости текущего контроля успеваемости обучающихся в ведомость промежуточной аттестации и в зачетную книжку. Неудовлетворительные оценки «неудовлетворительно» и «не зачтено» проставляются в ведомость промежуточной аттестации.

2.20 Обучающемуся, не явившемуся на промежуточную аттестацию по дисциплине, преподаватель в ведомость текущего контроля успеваемости обучающихся и в ведомость промежуточной аттестации записывает «не явился».

2.21 Ведомость текущего контроля успеваемости обучающихся и ведомость промежуточной аттестации сдаются преподавателем в деканат в день экзамена, зачёта, дифференцированного зачета (зачета с оценкой) или на следующий день. Сдача не полностью заполненных ведомостей в деканат не допускается. Обучающимся ведомости на руки не выдаются.

2.22 После промежуточной аттестации оригиналы ведомостей текущего контроля успеваемости обучающихся передаются для хранения в деканат, копии хранятся на кафедре.

2.23 Деканат на основе баллов, отраженных в ведомости текущего контроля успеваемости обучающихся, формирует рейтинг обучающихся в конце каждого семестра.

Данный рейтинг обучающегося может быть использован при формировании рейтинга социальной активности обучающегося в соответствии с Положением о рейтинге социальной активности студентов ФГБОУ ВО Донского ГАУ.

5.4 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 биологическая 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 корректировке, 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), 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.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

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

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Индикатор достиженя-компитенции	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
Раздел 1 Теоретические основы органической химии. Углеводороды. Получение, химические свойства, представители.	ОПК-4	ОПК-4,1	I этап II этап III этап	Устный опрос	Сентябрь/1-е-2-е занятие
Раздел 2 Спирты и фенолы: представители, получение, химические свойства.	ОПК-4	ОПК-4,1	I этап II этап III этап	Устный опрос	Октябрь/3-е занятие

Раздел 3 Альдегиды и кетоны: представители, получение, химические свойства.	ОПК-4	ОПК-4,1	I этап II этап III этап	Устный опрос	Октябрь/4-е занятие
Раздел 4 Карбоновые кислоты: классификация, представители, получение, химические свойства.	ОПК-4	ОПК-4,1	I этап II этап III этап	Устный опрос	Ноябрь/5-е занятие
Раздел 5 Углеводы: классификация, представители, получение, химические свойства.	ОПК-4	ОПК-4,1	I этап II этап III этап	Устный опрос	Ноябрь/6-е занятие
Раздел 6 Аминокислоты: классификация, представители, получение, химические свойства.	ОПК-4	ОПК-4,1	I этап II этап III этап	Устный опрос	Декабрь/7-е- 9-е занятие
дел 7 инокислоты. Белки: строение, функции, классификация, свойства.	ОПК-4	ОПК-4,1	I этап II этап III этап	Устный опрос Контрольная работа	Февраль - Март 1-9-е занятия
Раздел 8 Нуклеиновые кислоты: ДНК, РНК: строение, функции, классификация.	ОПК-4	ОПК-4,1	I этап II этап III этап	Устный опрос Контрольная работа	Апрель/ 10-е занятие
Раздел 9 Ферменты: методы выделения и выявления; свойства; химическая природа; классификация.	ОПК-4	ОПК-4,1	I этап II этап III этап	Устный опрос	Апрель / 12-е 13-е занятие
Раздел 10 Витамины, классификация, природные источники, биологические функции.	ОПК-4	ОПК-4,1	I этап II этап III этап	Устный опрос	Май /14-е занятие
Раздел 11 Липиды: строение, функции, классификация, свойства.	ОПК-4	ОПК-4,1	I этап II этап III этап	Устный опрос Контрольная работа	Май /15-е занятия
Раздел 12 Гормоны: классификация по химической природе и месту синтеза; свойства; характе-	ОПК-4	ОПК-4,1	I этап II этап III этап	Устный опрос	Май /16-е занятие

ристика отдельных гормонов.					
Раздел 13 Биологическое окисление. Обмен веществ.	ОПК-4	ОПК-4,1	I этап II этап III этап	Устный опрос	Май – Июнь 17-е – 18 е занятие

Устный опрос **–** наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. *Фронтальный* опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правиль-

ность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

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; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные опросы. 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.

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.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

Действие	Сроки	Методика	Ответственный
Выдача вопросов к экзамену	1 - 4 неделя семестра	На лекциях	Ведущий преподаватель
Консультации	В сессию	На групповой консультации	Ведущий преподаватель
Экзамен	В сессию	Устно по билетам	Ведущий преподаватель
Формирование оценки	На экзамене	В соответствии с критериями	Ведущий преподаватель

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

Основная литература	Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС
Васильцова, И. В. Органическая и физколлоиднаяхимия : учебное пособие / И. В. Васильцова, Т. И. Бокова, Г. П. Юсупова. — Новосибирск : НГАУ, 2013. — 155 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/44513. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/44513
Емельянов, В. В. Биохимия : учебное пособие / В. В. Емельянов, Н. Е. Максимова, Н. Н. Мочульская ; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2016. – 134 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=689897. – Библиогр.: с. 130. – ISBN 978-5-7996-1893-3. – Текст : электронный.	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=689897
Дополнительная литература	**Количество в библиотеке / ссылка на ЭБС**
Органическая и физколлоидная химия. Лабораторный практикум : учебное пособие / Донской ГАУ; составителиВ.Э. Никитчук, А. А. Савинова, Н.П. Фалынскова, Е.А. Шкуратова— Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152573. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com/book/152573
Основы биологической химии : учебное пособие / Э. В. Горчаков, Б. М. Багамаев, Н. В. Федота, В. А. Оробец ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. – 208 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484922. – Библиогр.: с. 203. – Текст : электронный	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484922
Савинова, А.А. Витамины в животноводстве и ветеринарии : учебное пособие / А.А. Савинова, Н.П. Фалынскова, С.В. Семенченко ; Донской ГАУ. - Персиановский : Донской ГАУ, 2022. - 156 с. - URL-http://biblio.dongau.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=35643&idb=3.- Текст : электронный.	http://biblio.dongau.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=35643&idb

7. 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 практико- ориентированными 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 5.4 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, которые).

8. КОМПЛЕКТ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНОРАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Перечень лицензионного программного обеспечения

MSWindows 8 OEMSNGLOLPNLLegalizationGetGenuinewCOACчет №4295 от 28.11.2013 ООО «Южная Софтверная компания»;
OfficeStandard 2007 Лицензия № 42563717 от 03.08.2007 OPEN 62544085ZZE09 Microsoft Volume Licensing Service Center;
Adobeacrobatreader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение;
Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.;
Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение;
YandexBrowser Свободно распространяемое ПО

Перечень профессиональных баз данных:

1. Центральная научная библиотека http://www.infobiogen.fr/services/dbcat.
2. Научная электронная библиотека (e-library) http://e-library.ru
3.Всероссийский научно-технический информационный центр .http://www.vntic.org.ru

Перечень информационных справочных систем

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

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий - оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения:

Технические средства обучения: набор демонстрационного оборудования - проектор (1), ноутбук (переносной); учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (переносное).

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, соответствующие рабочим учебным программам - плакаты.

Помещения 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.

Оснащенность и адрес помещений

Наименование помещений	Адрес (местоположение) помещений	
Аудитория № 4 Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. (Борцовский зал). Технические средства обучения: специализированное учебное оборудование - спортивное оборудование и инвентарь (шведские стенки (3), скамья (1), канат (1), борцовский манекен (1)), ковер борцовский	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 32	Помещение 18 (1 этаж)
Аудитория № 108Учебная 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, соответствующие рабочим учебным программам - плакаты. MSWindows 8 OEMSNGLOLPNLLegalizationGetGenuinewCOA Счет №4295 от 28.11.2013 ООО «Южная Софтверная компания»; OfficeStandard 2007 Лицензия № 42563717 от 03.08.2007 OPEN 62544085ZZE09 MicrosoftVolumeLicensingServiceCenter; Adobeacrobatreader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; Zoom Тариф Базовый Свободно распространяемое ПО, ZoomVideoCommunications, Inc.; Skype Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; YandexBrowser Свободно распространяемое ПО	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27	Помещение 15 (4 этаж)

Аудитория № 107Учебная 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: специализированное учебное оборудование - газовые горелки, вытяжной шкаф, набор мебели для химлаборатории, учебно-наглядные пособия обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам - плакаты	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, дом № 27	Помещение 20 (4 этаж)
Кабинет № 45 Помещение для самостоятельной работы (электронный читальный зал), укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации. Windows 8.1 Лицензия №65429551 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 от Microsoft Volume Licensing Service Center; Office Standard 2013 Лицензия № 65429549 от 30.06.2015 OPEN 95436094ZZE1706 Microsoft Volume Licensing Service Center; OpenOffice Свободно распространяемое ПО, лицензия Apache License 2.0, LGPL; Adobe acrobat reader Свободно распространяемое проприетарное программное обеспечение; МТС Линк тариф Free Свободно распространяемое ПО, Яндекс Телемост Свободно распространяемое ПО ; Yandex Browser Свободно распространяемое ПОYandex Browser Свободно распространяемое ПО; Лаборатория ММИС «АС «Нагрузка» Договор 8630 от 04.10.2021 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС Деканат Договор №3830-254 от 14 апреля 2024 между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Лаборатория ММИС»Планы» Договор №3830-254 от 14 апреля 2025 г. г между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «Лаборатория ММИС»; Система контент –фильтрации SkyDNS (SkyDNS агент) Договор № 2789-24 от 16 мая 2024 г. г. ООО «СкайДНС»; Dr.Web Договор № РГА02040026 от «05» Февраля 2026 г. между ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» и ООО «КОМПАНИЯ ГЭНДАЛЬФ»; 7-zip Свободно распространяемое ПО, GNU Lesser General Public License	346493, Ростовская область, Октябрьский район, п. Персиановский, ул.Кривошлыкова, дом № 27	Помещение 18 (2 этаж)