

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института ветеринарии и
биотехнологий
Скрипкин Валентин Сергеевич

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.17 Органическая, физическая и коллоидная химия

36.05.01 Ветеринария

Болезни мелких и экзотических животных

Ветеринарный врач

очная

1. Цель дисциплины

формирование у студентов специалитета компетенций, направленных на получение системных знаний теоретических основ органической, физической и коллоидной химии, способности к самостоятельному приобретению новых знаний в соответствии с жизненными потребностями и интересами, а в практическом плане обеспечивающих понимание химических аспектов мероприятий при осуществлении профессиональной деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке технологий использовать современную методологию проведения экспериментальных исследований и интерпретации результатов	ОПК-4.2 Использует современную профессиональную методологию проведения экспериментальных исследований и интерпретации результатов	знает - теоретические положения органической, физической и коллоидной химии; основы современной теории строения органических соединений; особенности строения и свойств различных классов органических веществ умеет применять базовые знания по органической, физической и коллоидной химии для решения практических задач и проведении сравнительного анализа с использованием специализированного оборудования при проведении экспериментальных исследований и интерпретации их результатов владеет навыками владеть способностью применять знания основных разделов органической, физической и коллоидной химии и навыками расчета метрологических характеристик анализа при проведении экспериментальных исследований и интерпретации их результатов

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Органическая, физическая и коллоидная химия» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 2семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Органическая, физическая и коллоидная химия» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Для освоения дисциплины «Органическая, физическая и коллоидная химия» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения школьного курса «Химия»,

а также дисциплин 1 семестра Неорганическая и аналитическая химия Неорганическая и аналитическая химия

Освоение дисциплины «Органическая, физическая и коллоидная химия» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Технологическая практика

Преддипломная практика

Ветеринарная микробиология и микология

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Органическая, физическая и коллоидная химия» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
2	72/2	18		18	36		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4					

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
2	72/2			0.12			

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Углеводороды									
1.1.	Основные понятия органической химии. Алканы	2	4	2	2	2	КТ 1	Устный опрос, Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ОПК-4.2	
1.2.	Непредельные углеводороды	2	4	2	2	2	КТ 1	Устный опрос, Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи		
1.3.	Ароматические углеводороды	2	6	2	4	6	КТ 1	Устный опрос, Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ОПК-4.2	

2.	2 раздел. Кислородосодержащие органические вещества									
2.1.	Спирты. Фенолы	2	4	2		2	2	КТ 2	Устный опрос, Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ОПК-4.2
2.2.	Альдегиды и кетоны	2	3	2		1	2	КТ 2	Устный опрос, Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ОПК-4.2
2.3.	Карбоновые кислоты. Жиры	2	5	2		3	2	КТ 2	Устный опрос, Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ОПК-4.2
3.	3 раздел. Углеводы									
3.1.	Моносахариды	2	2	1		1	2	КТ 3	Тест, Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ОПК-4.2
3.2.	Дисахариды. Полисахариды	2	2	1		1	2	КТ 3	Устный опрос, Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ОПК-4.2
4.	4 раздел. Азотсодержащие органические вещества									
4.1.	Аминокислоты. Белки.	2	4	2		2		КТ 3	Устный опрос, Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	ОПК-4.2
5.	5 раздел. Основы физической химии									
5.1.	Основы физической химии	2	1	1			8			ОПК-4.2
6.	6 раздел. Основы коллоидной химии									
6.1.	Основы коллоидной химии	2	1	1			8			ОПК-4.2
7.	7 раздел. Промежуточная аттестация									
7.1.	Промежуточная аттестация	2								ОПК-4.2
	Промежуточная аттестация	За								
	Итого		72	18		18	36			

	Итого		72	18		18	36		
--	-------	--	----	----	--	----	----	--	--

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Основные понятия органической химии. Алканы	Основные понятия органической химии Алканы	2/-
Непредельные углеводороды	Алкены. Алкины	2/-
Ароматические углеводороды	Арены	2/-
Спирты. Фенолы	Спирты. Фенолы	2/2
Альдегиды и кетоны	Альдегиды. Кетоны.	2/-
Карбоновые кислоты. Жиры	Карбоновые кислоты и жиры.	2/-
Моносахариды	Моносахариды	1/-
Дисахариды. Полисахариды	Дисахариды. Полисахариды	1/-
Аминокислоты. Белки.	Аминокислоты. Белки	2/2
Основы физической химии	Основы физической химии	1/-
Основы коллоидной химии	Основы коллоидной химии	1/-
Итого		18

5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Основные понятия органической химии. Алканы	Алканы	лаб.	2
Непредельные углеводороды	Алкены. Алкины	лаб.	2
Ароматические углеводороды	Арены	лаб.	2
Ароматические углеводороды	Контрольная точка №1	лаб.	2
Спирты. Фенолы	Спирты. Фенолы.	лаб.	2
Альдегиды и кетоны	Альдегиды и кетоны.	лаб.	1

Карбоновые кислоты. Жиры	Карбоновые кислоты и жиры	лаб.	1
Карбоновые кислоты. Жиры	Контрольная точка 2	лаб.	2
Моносахариды	Моносахариды	лаб.	1
Дисахариды. Полисахариды	Дисахариды. Полисахариды.	лаб.	1
Аминокислоты. Белки.	Контрольная точка 3	лаб.	2

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Теория строения органических веществ	2
Алкадиены	2
Многоядерные арены	2
Подготовка к контрольной точке №1	4
Спирты.Фенолы	2
Самостоятельная работа	2

Самостоятельная работа	2
Самостоятельная работа	2
Самостоятельная работа	2
Основы физической химии	8
Основы коллоидной химии	8

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4		5	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОПК-4.2:Использует современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	Ветеринарная микробиология и микология			x	x						
	Вирусология					x	x				
	Неорганическая и аналитическая химия	x									
	Преддипломная практика										x
	Технологическая практика				x						
	Цифровые технологии в профессиональной деятельности		x							x	x

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Органическая, физическая и коллоидная 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 её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Органическая, физическая и коллоидная химия» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
2 семестр		
КТ 1	Устный опрос	2
КТ 1	Тест	5
КТ 1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	3
КТ 2	Устный опрос	2
КТ 2	Тест	5
КТ 2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	3
КТ 3	Тест	5
КТ 3	Устный опрос	2
КТ 3	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	3

Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
2 семестр			
КТ 1	Устный опрос	2	2 балла – выставляется в том случае, если студент показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение химических величин, их единиц и способов измерения; материал изложен в логической последовательности; ответ самостоятельный. 1 балл – дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. 0 баллов – при отсутствии ответа.
КТ 1	Тест	5	За каждый правильный ответ студенту начисляется по 0,5 баллу.
КТ 1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	3	3 балла - задание решено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2 балла - задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. 1 балл - задание решено не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. 0 баллов - задание не решено.

КТ 2	Устный опрос	2	2 балла – выставляется в том случае, если студент показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение химических величин, их единиц и способов измерения; материал изложен в логической последовательности; ответ самостоятельный. 1 балл – дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. 0 баллов – при отсутствии ответа.
КТ 2	Тест	5	За каждый правильный ответ студенту начисляется по 0,5 баллу.
КТ 2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	3	3 балла - задание решено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2 балла - задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. 1 балл - задание решено не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. 0 баллов - задание не решено.
КТ 3	Тест	5	За каждый правильный ответ студенту начисляется по 0,5 баллу.

КТ 3	Устный опрос	2	2 балла – выставляется в том случае, если студент показывает верное понимание химической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение химических величин, их единиц и способов измерения; материал изложен в логической последовательности; ответ самостоятельный. 1 балл – дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. 0 баллов – при отсутствии ответа.
КТ 3	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	3	3 балла - задание решено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2 балла - задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. 1 балл - задание решено не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. 0 баллов - задание не решено.

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Органическая, физическая и коллоидная химия» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5

Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Органическая, физическая и коллоидная химия»

Типовые вопросы к экзамену:

1. Основные положения теории химического строения А.М. Бутлерова. Привести примеры.
2. Номенклатура и изомерия предельных углеводов.

3. Методы получения алканов (Синтез Вюрца, синтез из непредельных углеводородов и из солей карбоновых кислот). Получение и применение метана.
4. Химические свойства предельных углеводородов.
5. Номенклатура и изомерия этиленовых углеводородов.
6. Методы получения алкенов. Правило Зайцева.
7. Химические свойства этиленовых углеводородов. Правило Марковникова.
8. Номенклатура и изомерия ацетиленовых углеводородов.
9. Методы получения ацетиленовых углеводородов. Ацетилен, его получение и применение.
10. Химические свойства ацетиленовых углеводородов. Реакция Кучерова.
11. Строение молекулы бензола. Ароматичность. Правило Хюккеля.
12. Номенклатура и изомерия ароматических углеводородов.
13. Химические свойства ароматических углеводородов.
14. Многоядерные ароматические углеводороды. Нафталин. Антрацен. Фенантрен.
15. Электрофильное замещение производных бензола. Правило ориентации.
16. Номенклатура, изомерия и классификация спиртов.
17. Методы синтеза спиртов.
18. Химические свойства спиртов.
19. Двухатомные спирты, их получение и свойства. Этиленгликоль.
20. Трехатомные спирты. Глицерин, его свойства, применение, биологическое значение.
21. Получение, химические свойства и применение одноатомных фенолов.
22. Номенклатура, изомерия и физические свойства альдегидов и кетонов.
23. Методы получения альдегидов и кетонов.
24. Химические свойства альдегидов и кетонов.
25. Ароматические альдегиды. Получение и свойства бензойного альдегида.
26. Номенклатура и методы получения одноосновных карбоновых кислот.
27. Физические и химические свойства одноосновных карбоновых кислот.
28. Жиры. Общая характеристика, физические свойства, биологическая роль.
29. Химические свойства жиров. Мыла, их моющее действие.
30. Классификация моносахаридов. Химические свойства моносахаридов.
31. Классификация дисахаридов. Восстанавливающиеся дисахариды.
32. Классификация дисахаридов. Невосстанавливающиеся дисахариды.
33. Полисахариды. Крахмал, его строение и свойства. Гликоген.
34. Полисахариды. Целлюлоза, ее строение, свойства и применение. Искусственное волокно.
35. Амины: номенклатура, классификация и методы получения.
36. Физические и химические свойства аминов.
37. Ароматические амины: методы получения и свойства. Анилин.
38. Аминокислоты: классификация, номенклатура и методы получения.
39. Химические свойства аминокислот.
40. Строение белков. Пептидная связь, полипептиды. Методы синтеза пептидов.
41. Качественные реакции и классификация белков. Их биологическое значение.
42. Скорость химических реакций. Факторы влияющие на скорость реакции.
43. Влияние катализаторов на скорость химических реакций.
44. Агрегатные состояния вещества. Общая характеристика агрегатных состояний.
45. Газообразное состояние вещества. Идеальный газ. Газовые законы для идеального газа, для реальных газов.
46. Жидкое состояние вещества. Твердое состояние вещества.
47. Понятие о химическом равновесии. Обратимые и необратимые реакции. Принцип Ле-Шателье, константа равновесия.
48. Основные термодинамические понятия: внутренняя энергия, энтальпия, энтропия, энергия Гиббса.
49. Первый закон термодинамики. Внутренняя энергия. Теплота образования, растворения, сгорания.
50. Второй закон термодинамики. Энтропия.
51. Термохимия. Тепловой эффект. Закон Гесса. Следствие из закона Гесса, теплота

образования.

52. Ионное произведение воды, рН, степень диссоциации, константа диссоциации.
53. Теория электрической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.
54. Общая характеристика растворов. Способы выражения состава растворов.
55. Осмос. Осмотическое давление.
56. Классификация дисперсных систем по размеру дисперсных частиц.
57. Классификация дисперсных систем по геометрической форме частиц дисперсной фазы.
58. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию.
59. Лиофибные и лиофобные коллоидные растворы.
60. Мицеллярная теория строения коллоидной частицы.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

- Л1.1 Грандберг И. И., Нам Н. Л. Органическая химия [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 608 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/195669>
- Л1.2 Сафаров М. Г., Валеев Ф. А., Сафарова В. Г., Файзуллина Л. Х. Основы органической химии [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 532 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206213>
- Л1.3 Артеменко А. И. Органическая химия для нехимических направлений подготовки [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 608 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/211391>
- Л1.4 Шабаров Ю. С. Органическая химия [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 848 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/210716>
- Л1.5 Нигматуллин Н. Г., Ганиева Е. С. Физическая и коллоидная химия. Сборник заданий для самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 76 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/302459>

дополнительная

- Л2.1 Нигматуллин Н. Г. Физическая и коллоидная химия [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 288 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/212168>
- Л2.2 Нигматуллин Н. Г., Ганиева Е. С. Практикум по физической и коллоидной химии [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 116 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/212783>
- Л2.3 Шипуля А. Н., Пашкова Е. В., Безгина Ю. А., Волосова Е. В. Органическая химия:курс лекций ; учеб. пособие. - Ставрополь, 2020. - 5,07 МБ
- б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.
- Л3.1 Шипуля А. Н., Волосова Е. В., Пашкова Е. В., Безгина Ю. А., Глазунова Н. Н. Курс лекций по органической химии:учеб. пособие. - Ставрополь, 2019. - 3,25 МБ
- Л3.2 Волосова Е. В., Шипуля А. Н., Пашкова Е. В., Безгина Ю. А., Глазунова Н. Н. Органическая химия:рабочая тетр.. - Ставрополь: Секвойя, 2022. - 563 КБ

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1		

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Общие методические указания для обучающихся по освоению дисциплины "Органическая, физическая и физколлоидная химии».

Учебная дисциплина – "Органическая, физическая и физколлоидная химии», относится к обязательной части программы специалитета.

Целью освоения дисциплины Б1.О.17 "Органическая, физическая и физколлоидная химии» является формирование у студентов специалитета компетенций, направленных на получение системных знаний теоретических основ органической, физической и коллоидной химии, способности к самостоятельному приобретению новых знаний в соответствии с жизненными потребностями и интересами, а в практическом плане обеспечивающих понимание химических аспектов мероприятий при осуществлении профессиональной деятельности.

Согласно учебного плана дисциплина "Органическая, физическая и физколлоидная химии» рассчитана на 72 час., из которых на лекции отведено 18 часов, на лабораторные работы 18 часов, самостоятельная работа - 36 часов.

Специфика изучения дисциплины "Органическая, физическая и физколлоидная химии» обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке бакалавра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, лабораторные занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента. Лекции, лабораторные занятия, написание реферата и промежуточная аттестация являются важными этапами подготовки к дифференцированному зачету с оценкой, поскольку позволяют студенту оценить уровень собственных знаний и своевременно восполнить имеющиеся пробелы.

Цель лекционного курса – теоретическая подготовка студентов по химии. В лекциях сообщаются основные сведения по курсу, излагаются методические проблемы и способы их решения с опорой на предыдущие знания студентов. Лекции готовят студентов к критическому анализу литературы, математических программ, учебников на разных ступенях обучения. Студенты знакомятся с общим подходом изложения материала, общей картины мира с точки зрения химии. Особое место отводится логическому построению выводов и доказательств, формул и теорем. Темы лекций плавно подводят студентов к четкому пониманию сущности химии, ее методической структуры и ее применения в различных областях знаний. Чтение лекций сопровождается рассмотрением примеров, соответствующих основным положениям лекций и является логичным, наглядным, ориентированным на последующие приложения излагаемого материала в других дисциплинах. Дальнейшее осмысление и уточнение знаний, приобретенных на лекциях, осуществляются на лабораторных и практических занятиях, цель которых – формирование умений применения усвоенных ранее знаний для практического решения задач.

По мере проведения курса предусмотрены лабораторные занятия с целью закрепления теоретических знаний, а также выработки навыков структурно-логического построения учебного материала. Кроме того, в течение семестра, по плану кафедры химии и защиты растений, проводятся дополнительные консультации. Освоение разделов учебного курса завершает выполнение контрольной работы или рубежного контроля. При изучении дисциплины студенты используют в полном объеме дидактические материалы, содержащиеся в учебно-методическом комплексе по дисциплине и библиотеке университета.

Цель самостоятельной работы студентов – развивать у студентов умение выбрать нужную информацию по заданной теме или отдельному вопросу, критически анализировать методическую литературу по предложенным проблемам, систематизировать и оформлять прочитанное изученное в виде кратких ответов и докладов. Результативность самостоятельной работы студентов обеспечивается эффективной системой контроля, включающей в себя вопросы по содержанию

материалов лекций и проверку контрольных, самостоятельных работ.

Формы контроля

Текущий контроль знаний студентов имеет следующие виды:

- устный опрос на лекциях, практических и семинарских занятиях;
- проверка выполнения письменных домашних заданий.
- тестирование (письменное или компьютерное);
- проведение коллоквиумов;
- контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме);
- промежуточная аттестация.

Оперативный контроль

Опросы студентов по содержанию лекций и проверка выполнения текущих заданий проводится на каждом лабораторном занятии. Результаты проверки фиксируются и сообщаются студенту.

Для изучения и полного освоения программного материала по курсу "Органическая, физическая и физколлоидная химии» должна быть использована учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая кафедрой, а также профильные периодические издания.

При изучении дисциплины «Органическая, физическая и коллоидная химия» необходимо обратить внимание на последовательность изучения разделов.

Первый раздел «Углеводороды». В данном разделе необходимо обратить внимание на следующее: предмет органической химии, причины выделения ее в самостоятельную науку; теорию химического строения А.М. Бутлерова; объяснение изомерии и взаимного влияния атомов в молекуле. Рассмотреть определения, гомологический ряд, общие формулы; изомерию, номенклатуру ЮПАК, методы получения, физические свойства, химические свойства, лабораторные и промышленные способы получения алканов, алкенов, алкинов, циклоалканов, диенов и ароматических углеводородов.

Во второй разделе «Кислородосодержащие органические вещества» необходимо рассмотреть определения, гомологический ряд, общие формулы; изомерию, номенклатуру ЮПАК, методы получения, физические свойства, химические свойства, лабораторные и промышленные способы получения спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот и их функциональных производных, липидов.

В третьем разделе «Углеводы» студенты изучают общую характеристику и биологическую роль углеводов; классификацию углеводов; стереохимию; оптическую активность органических соединений; асимметрический атом углерода; рацемическая смесь; формулы Фишера для моносахаридов; пентозы; гексозы. Принадлежность моноз к D-и L-ряду; пятичленные циклы моноз; перспективные формулы Хеуорса; равновесные формы кетоз на примере фруктозы; химические свойства моносахаридов. Классификация сложных углеводов; структурные особенности восстанавливающих и невосстанавливающих дисахаридов; отдельные дисахариды. Строение молекул крахмала: амилаза и амилопектин, гидролиз крахмала; гликоген и инулин; клетчатка: строение молекул, физические и химические свойства, тринитроцеллюлоза; искусственное волокно.

Четвертый раздел «Азотсодержащие органические вещества» включает в себя понятия: Амины: определение и классификация аминов; номенклатура и изомерия; методы получения; физические свойства; химические свойства. Аминокислоты: определение и классификация аминокислот; методы получения; оптическая изомерия аминокислот; физические свойства; химические свойства; отдельные представители аминокислот. Белки: синтез в природе, многообразие белков; качественные реакции на белки; классификация белков; пептидная теория белков, синтез дипептида; первичная, вторичная третичная структура белков; методы установления структуры белка; биологические функции, био-синтез белка.

Пятый и шестой раздел «Основы физической и основы коллоидной химии» включает в себя понятия: Предмет и значение физической химии. Термодинамика. Энергия и ее виды. Внутренняя энергия системы. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Понятие об энтропии. Основные законы термохимии. Предмет и значение коллоидной химии. Классификация и получение коллоидно-дисперсных систем. Характеристика сорбционных явлений

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	404/БТ Ф 38/ФВ М	Оснащение: специализированная мебель на 114 посадочных мест, персональный компьютер - 1 шт., видеопроектор - 1 шт., мультимедийный экран - 1 шт., учебная доска - 1 шт. Специализированная мебель на 28 посадочных мест, персональные компьютеры – 5 шт., телевизор - 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Органическая, физическая и коллоидная химия» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 974).

Автор (ы)

_____ доц. , ктн Пашкова Елена Валентиновна

Рецензенты

_____ доц. , ксxn Романенко Елена Семеновна

_____ доц. , кбн Степаненко Елена Евгеньевна

Рабочая программа дисциплины «Органическая, физическая и коллоидная химия» рассмотрена на заседании Кафедры защиты растений, экологии и химии протокол № 18 от 19.04.2024 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария

Заведующий кафедрой _____ Шутко Анна Петровна

Рабочая программа дисциплины «Органическая, физическая и коллоидная химия» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Института ветеринарии и биотехнологий протокол № 9 от 11.04.2024 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария

Руководитель ОП _____