Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце:

ФИО: Цыбик федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение должность: Ректор дата подписания: 24.10.2024 16:02:41 уникальный программный колоч: Ственная сельскохозяйственная академия высшего образования

имени В.Р. Филиппова»

056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Факультет ветеринарной медицины

СОГЛАСОВАНО Заведующий выпускающей кафедрой Ветеринарно-санитарная	УТВЕРЖДАЮ Декан факультета ветеринарной медицины
экспертиза,	уч. ст., уч. зв.
микробиология и	ФИО
патоморфология	
	подпись
уч. ст., уч. зв.	«»20 г.
ФИО	
подпись	
«»20 г.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА дисциплины (модуля) Б1.О.11 Биологическая химия

Направление подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль) Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения

Бакалавр

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	стандартизаци — подпись СКОЙ — подпись	ризводства, перераб и сх. продукции	отки и
Разработчик (и)	подпись	уч.ст., уч. зв.	И.О.Фамилия
Внутренние эксперты: Председатель методической			
комиссии	подпись	уч.ст., уч. зв.	И.О.Фамилия
Заведующий методическим кабинетом УМУ			
	подпись		И.О.Фамилия
Директор библиотеки			
	подпись		И.О.Фамилия

Улан – Удэ, 2022

и ста	Рабочая программа обсуж андартизации сх. продукции		нии кафедры Технол	погия производ	ства, переработки
	От «»2	0 г. протокол	Nº		
	Зав. кафедрой Технология	я производства,	переработки и стан,	дартизации сх	к. продукции
	подпись	уч.с	т., уч. зв.	И.	О.Фамилия
факу	Рабочая программа ра льтета ветеринарной медиці				
	Председатель методичес	кой комиссии фа	культета ветеринар	ной медицины	
	подпись	уч.с	т., уч. зв.	И.	О.Фамилия
	Внешний эксперт (предст	авитель работод	дателя)		
	подпись	М.О.Ф	амилия		
№ п/п	Учебный год	·	Одобрено на заседании кафедры		гверждаю» ощий кафедрой (ФИО)
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20/20г.г.	Nº	«»20г		« <u>»</u> _20_г
2	20/20г.г.	Nº	«»20г		«»20г
3	20/20г.г.	Nº	«»20г		«»20г
4	20/20г.г.	Nº	«»20г		« <u>_</u> »20г
5	20/20г.г.	Nº	«»20г		«»20г

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины (модуля) в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза утверждённый приказом Министерства образования и науки от 19.09.2017 № 939;
- Профессиональный стандарт «Работник в области ветеринарии», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «12» октября 2021 г. № 712 н

1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к базовой части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения.
- **1.3** В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 8 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины (модуля) в целом направлен на подготовку обучающегося к следующим видам (типам задач) профессиональной деятельности: производственная; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО академии, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины (модуля): формирование теоретических знаний и практических навыков по изучению химической природы веществ, входящих в состав живых организмов, их превращения, а также связь этих превращений с деятельностью органов и тканей

Задачи: изучение биохимической статистики (содержание воды, белков, углеводов, липидов, нуклеиновых кислот, минеральных и других веществ в организме животных); биохимической динамики: метаболизма процессов ассимиляции и диссимиляции на молекулярном, клеточном, органном, тканевом уровне и целого организма

2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.О.11 Биологическая химия в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

форми	мпетенции, в ровании которых вована дисциплина	Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)				
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)		
	1	2	3	4	5		
		Общепрофес	сиональные компетен	нции			
ОПК-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии сиспользованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и	ИД-Зопк-4	Знает: основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	Умеет: применять современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	Владеет навыками реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы и использования основных естественных, биологических и профессиональных		

профес	сиональные		понятий,	а также
поняти	я, а также		методов	при
методь	і при		решении	
решени	и		общепроф	ессионал
общепр	офессиона		ьных задач	
льных	задач			

2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: основы биохимии, современные биохимические технологии с использованием приборно-инструментальной базы, основные биохимические понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач;

уметь: обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные биохимические технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные биохимические понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач;

владеть: навыками в профессиональной деятельности современных биохимических технологий с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные биохимические понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач.

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

дисциплины (модуля)								1
				3	Уровни сформиро	ванности компете	энций	
			компете нция не сформи рована	минимальный	средний	высокий		
					Оценки сформиро	Ванности компет	I ≏НПИЙ	
				2	<u>зценки еформиро</u> 3	4	5	
				Оценка	Оценка	Оценка	Оценка	
				«неудов	«удовлетвори	«хорошо»	«отлично»	
				летвор	тельно»	«хорошо»	«onina ino»	
				ительн	menbrio»			
				0»				
					ктеристика сформ	ированности кол	ипетенции	
				Компетенц		Сформирова	Сформирова	
	Код			я в полной		нность	нность	Формы и
Код и	индикат	Инди		мере не	компетенци	компетенции	компетенции	средства
названи	ора	катор	Показатель	сформиров	з и	в целом	полностью	контроля
е	достиже	Ы	оценивания –	ана.	соответству	соответствуе	соответствуе	формиро
компете	ний	комп	знания, умения,	Имеющихс	я ет	Т	Т	вания
нции	компете	етен	навыки (владения)	знаний,	минимальн	требованиям.	требованиям.	компетен
	нции	ции		умений и	ЫМ	Имеющихся	Имеющихся	ций
				навыков	требования	знаний,	знаний,	
				недостаточ		умений,	умений,	
				но для	Имеющихся знаний,	навыков и	навыков и	
				решения практическ		мотивации в целом	мотивации в полной мере	
				Х	навыков в	достаточно	достаточно	
				(професси		для решения	для решения	
				нальных)	достаточно	стандартных	сложных	
				задач	для	практических	практических	
					решения	(профессиона	(профессиона	
					практически	льных) задач	льных) задач	
					x			
					(профессио			
					нальных)			
					задач			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОПК-4	1	Полн	Знает: основы	Критерии оц не знает и	-	знает и	в полной	Перечень
Способе		ота	биохимии,	не знает и	и понимает	знает и понимает	мере знает и	экзамена
Н		ота знан	современные	понимает		ОСНОВЫ	понимает	ционных
обоснов		ий	биохимические	ОСНОВЫ	биохимии,	биохимии,	основы	вопросов,
ывать и	ИД-1		технологии с	биохимии	·	современные	биохимии,	Темы
реализо	ОПК-4.		использованием	современ	'	биохимически	современные	конспекто
вывать	ИД-2 _{ОПК-}		приборно-	ые	биохимичес	е технологии	биохимически	в/докладо
В	⁴ ИД-З _{ОПК-}		инструментальной	биохимиче	с кие	С	е технологии	В
професс			базы, основные	кие	технологии	использовани	С	Комплект
иональн	4		биохимические	технологи		ем приборно-	использовани	контроль
ой			понятия, а также	С	использова	инструментал	ем приборно-	ных
деятель			методы при	использов		ьной базы,	инструментал	вопросов
НОСТИ			решении	нием	приборно-	основные	ьной базы,	для
совреме]		общепрофессиона	приборно-	- инструмент	биохимически	основные	проведен

нные			льных задач	инструмент	альной	е понятия, а	биохимически	ия устных
техноло				альной	базы,	также методы	е понятия, а	опросов
гии с				базы,	основные	при решении	также методы	Ситуацио
использ				основные	биохимичес	<u>.</u> .		нные
						общепрофесс	при решении	
ованием				биохимичес	кие	иональных	общепрофесс	задачи по
приборн				кие	понятия, а	задач, но	иональных	дисципли
0-				понятия, а	также	допускает	задач	не
инструм				также	методы при	неточности		Комплект
ентальн				методы при	решении			тестовых
ой базы				решении	общепрофе			заданий,
и				общепрофе	ссиональны			Темы
использ				ссиональны	х задач			заданий
					л задач			
овать			.,	х задач				для
основны		Нали	Умеет:	не умеет	не в полной	умеет	умеет	работы в
е		чие	обосновывать и	обосновыва	мере умеет	обосновыват	обосновыват	малых
естеств		умен	реализовывать в	ть и	обосновыва	ьи	ьи	группах
енные,		ий	профессиональной	реализовыв	ть и	реализовыва	реализовыва	
биологи			деятельности	. ать в	реализовыв	ТЬ В	Ть В	
ческие и			современные	профессион	ать в	профессиона	профессиона	
професс			биохимические	альной	профессио	льной	льной	
иональн			технологии с	деятельнос	нальной			
						деятельности	деятельности	
ые			использованием	ТИ	деятельнос	современные	современные	
понятия,			приборно-	современн	ТИ	биохимически	биохимически	
а также			инструментальной	ые	современн	е технологии	е технологии	
методы			базы и	биохимичес	ые	С	С	
при			использовать	кие	биохимичес	использовани	использовани	
решени			основные	технологии	кие	ем приборно-	ем приборно-	
' и			биохимические	C	технологии	инструментал	инструментал	
общепр			понятия, а также	использова	C	ьной базы и	ьной базы и	
офессио					использова	использовать	использовать	
			методы при	нием				
нальных			решении	приборно-	нием	основные	основные	
задач			общепрофессиона	инструмент	приборно-	биохимически	биохимически	
			льных задач	альной	инструмент	е понятия, а	е понятия, а	
				базы и	альной	также методы	также методы	
				использова	базы и	при решении	при решении	
				ТЬ	использова	общепрофесс	общепрофесс	
				основные	ТЬ	иональных	иональных	
				биохимичес	основные			
					_	задач, но	задач	
				кие	биохимичес	допускает		
				понятия, а	кие	ошибки		
				также	понятия, а			
				методы при	также			
				решении	методы при			
				общепрофе	решении			
				ссиональны	общепрофе			
				х задач	ссиональны			
				х задач				
		11	D		х задач			
		Нали	Владеет навыками	не владеет	Плохо	владеет	владеет	
		чие	использовать	навыками в	владеет	навыками в	навыками в	
		навы	основные	профессион	навыками в	профессиона	профессиона	
		ков	естественные,	альной	профессио	льной	льной	
		(влад	биологические и	деятельнос	нальной	деятельности	деятельности	
		ение	профессиональные	ти	деятельнос	современных	современных	
		опыт	понятия, а также	современн	ти	биохимически	биохимически	
		ом)	биохимические	ых	современн	х технологий	х технологий	
		J,	методы, применять	биохимичес	ых	C	C	
			•		биохимичес	использовани	использовани	
			на практике	KNX		_	_	
			базовые знания по	технологий	KNX	ем приборно-	ем приборно-	
			биохимии и	С	технологий	инструментал	инструментал	
			проводить	использова	С	ьной базы и	ьной базы и	
			исследования с	нием	использова	использовать	использовать	
			использованием	приборно-	нием	основные	основные	
			современных	инструмент	приборно-	биохимически	биохимически	
			технологий при	альной	инструмент	е понятия, а	е понятия, а	
			решении	базы и	альной	также методы	также методы	
			общепрофессиона	использова	базы и	при решении	при решении	
			· · ·	ТЬ		общепрофесс	общепрофесс	
			льных задач		использова			
				основные	ТЬ	иональных	иональных	
				биохимичес	основные	задач, но	задач	
				кие	биохимичес	допускает		
				понятия, а	кие	некоторые		
				также	понятия, а	неточности		
				методы при	также			
				решении	методы при			
				общепрофе	решении			
	l			ссиональны	общепрофе			
				х задач	ссиональны х задач			

2.5 Этапы формирования компетенций

Nº	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	ОПК-4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной	1 этап	Б1.О.12 Биологическая физика Б1.О.13 Неорганическая и аналитическая химия
	деятельности современные технологии с использованием	2 этап	Б1.О.17 Зоология Б1.О.15 Органическая, физическая и коллоидная
	приборно-инструментальной базы и использовать основные	3 этап	химия Б1.О.16 Биологическая химия
	естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	4 этап	Б1.О.24.02 Основы гигиены Б1.О.24 Животноводство с основами гигиены Б2.О.01.03(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
		5 этап	Б1.О.23 Ветеринарная токсикология
		6 этап	Б1.О.27 Внутренние незаразные болезни Б2.О.01.04.01(П) Технологическая практика
		7 этап	Б2.О.01.04.01(П) Технологическая практика
		8 этап	Б2.О.01.04.02(П) Ветеринарно-санитарная практика
			Б3.О.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

2.6 Логические, методические и содержательные взаимосвязи дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями), практиками и ГИА в составе ОПОП

Дисциплины (модуля), практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля), перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модяльности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками») 1
Индекс и наименование дисциплины (модулей), практик, ГИА, для которых срактик, с которыми даннах дисциплины (модуля) (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками») 1 2 3 3 4 Б1.О.13 Неорганическая и аналитическая химия и аналитическая химия лехнологий при решении профессиональных задач. Владеть: знаниями об основных химических законь вывков научночно использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Владеть: энаниям и бо сновных химических законь вней в терринарии, методами исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Б1.О.25 Виологическая физика Б1.О.12 Биологическая физика Б1.О.12 Биологическая днать: основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и биологической физики; современную научную аппаратуру Уметь: использовать конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и
Индекс и наименование дисциплины (модулей), практик, ГИА, для которых срактик, с которыми даннах дисциплины (модуля) (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками») 1 2 3 3 4 Б1.О.13 Неорганическая и аналитическая химия и аналитическая химия лехнологий при решении профессиональных задач. Владеть: знаниями об основных химических законь вывков научночно использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Владеть: энаниям и бо сновных химических законь вней в терринарии, методами исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Б1.О.25 Виологическая физика Б1.О.12 Биологическая физика Б1.О.12 Биологическая днать: основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и биологической физики; современную научную аппаратуру Уметь: использовать конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и
Индекс и наименование дисциплины (модуля) Сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками») 1 2 3 3 4 Б1.О.13 Неорганическая и аналитическая химия ваммодействия неорганических соединений, химические основы жизнедеятельности организма. Уметь: проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Владеть: знаниями об основных химических законы и технологий при решении профессиональных задач. В 1.О.23 Ветеринарная токсикология в 1.О.23 Ветеринарная токсикология рофессиональных задач. В 1.О.24 Животноводство с основами гигиены 52.О.01.03(У) Научно-испедовательская работа (получение первичных навыков научно-испедовательской работы) 51.О.23 Ветеринарная токсикология в 1.О.25 Виологическая практика 52.О.01.04.01(П) Технологическая практика 52.О.01.04.01(П) Технологическая практика 52.О.01.04.02(П) Ветеринарно-санитарная практика 53.О.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
предшествующих (в модальности изнать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками») 1
(модуля) (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками») 1 2 3 3 4 Б1.О.13 Неорганическая и аналитическая химия ваимодействия неорганических соединений, химические основы жизнедеятельности организма. Уметь: проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Владеть: знаниями об основных химических законах и их использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Владеть: знаниями об основных химических законах и их использованием современных технологий при решении профессиональных задач. В 1.О.27 Внутренние незаразные болезни 52.О.01.04.01(П) Б1.О.12 Биологическая физика Б1.О.12 Биологическая физики; современную научную аппаратуру Уметь: использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологическох и
понимать», «уметь делать», «владеть навыками») 1 2 3 4 Б1.О.13 Неорганическая и аналитическая химия соединений, химические законы взаимодействия неорганических соединений, химические сосновы жизнедеятельности организма. Уметь: проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Владеть: знаниями об основных химических законах и их использованием современных технологий при решении методами исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач. В 1.0.23 Ветеринарная токсикология Б1.О.25 Ветеринарная токсикология в Ветеринарии, методами исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач. В 1.0.25 Ветеринарная токсикология в 1.0.27 Внутренние незаразные болезни Б2.О.01.04.01(П) Технологическая практика Б2.О.01.04.01(П) Технологическая практика Б2.О.01.04.01(П) Технологическая практика Б2.О.01.04.01(П) Технологическая практика Б2.О.01.04.02(П) Ветеринарно-санитарная практика Б3.О.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Технологическая физика Технологическая физика Технологическая физика Технологическая физика Технологическая физика Технологической физики; современных технологий при решении профессиональных задач. В Технологической физики; современных технологий при решении профессиональных задач. В Технологической физики; современных технологий при решении профессиональных задач. В Технологическая физика Технологическая физика Технологической физики; современных технологий при решении профессиональных задач. В Технологическая физика Технологическая физика Технологической физики; современную научную аппаратуру уметь: копользовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и маним в области биологической физика в области в
В 1.0.13 Неорганическая имия вамимодействия неорганических соединений, химические основы жизнедеятельности организма. Уметь: проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Владеть: знания в области бизопотически и бизика в приктых сиспользованием современных технологий при решении профессиональных задач. Владеть: знания в области бизопотической и сама токсикология бызопотическая практика базопотическая практика базопотическая практика базопотическая практика базопотической и сама государственного экзамена
В 1.0.13 Неорганическая и аналитическая химия В 3нать: химические законы вазимодействия неорганических соединений, химические основы жизнедеятельности организма. Уметь: проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Владеть: знаниями об основных химических законах и их использованием в ветеринарии, методами исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач. В 1.0.23 Ветеринарная токсикология Б 1.0.12 Биологическая физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и биологической физики; современную научную аппаратуру Уметь: использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и и
вазимодействия неорганических соединений, химические основы жизнедеятельности организма. Уметь: проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Владеть: знаниями об основных химических законах и их использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Владеть: знаниями об основных химических законах и их использованием современных технологий при решении профессиональных задач. В 1.0.23 Ветеринарная токсикология Б1.0.27 Внутренние незаразные болезни Б2.0.01.04.01(П) Технологическая практика Б2.0.01.04.01(П) Технологическая практика Б2.0.01.04.02(П) Ветеринарно-санитарная практика Б2.0.01.04.02(П) Ветеринарно-санитарная практика Б3.0.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
соединений, химические основы жизнедеятельности организма. Уметь: проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Владеть: знаниями об основных химических законах и их использованием современных технологий при решении профессиональных задач. В нать: основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической физики; современную научную аппаратуру Уметь: использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и
жизнедеятельности организма. Уметь: проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Владеть: знаниями об основных химических законах и их использовании в ветеринарии, методами исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Б1.О.12 Биологическая физика Б1.О.12 Биологическая физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и биологической физики; современную научную аппаратуру Уметь: использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и
Уметь: проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Владеть: знаниями об основных химических законах и их использованием современных технологий при решении профессиональных задач. В токсикопогия былогическая практика былогическая п
использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Владеть: знаниями об основных химических законах и их использовании в ветеринарии, методами исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Б1.О.12 Биологическая физика Б1.О.12 Биологическая физика В1.О.12 Биологическая физика В1.О.12 Биологическая физика В1.О.27 Внутренние незаразные болезни Б2.О.01.04.01(П) Технологическая практика Б2.О.01.04.01(П) Технологическая практика Б2.О.01.04.02(П) Ветеринарно-санитарная практика Б3.О.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена В3.О.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
технологий при решении профессиональных задач. Владеть: знаниями об основных химических законах и их использовании в ветеринарии, методами исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Б1.О.12 Биологическая физика Б1.О.12 Биологическая физика Б1.О.12 Биологическая днать: основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и биологической физики; современную научную аппаратуру Уметь: использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и
профессиональных задач. Владеть: знаниями об основных химических законах и их использовании в ветеринарии, методами исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Б1.О.12 Биологическая Знать: основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и биологической физики; современную научную аппаратуру Уметь: использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и
Владеть: знаниями об основных химических законах и их использовании в ветеринарии, методами исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Б1.О.12 Биологическая физика В1.О.12 Биологическая драктика б2.О.01.04.01(П) Б1.О.12 Биологическая драктика б2.О.01.04.01(П) В1.О.12 Биологическая драктика б2.О.01.04.01(П) В1.О.13 Биологическая драктика б2.О.01.04.01(П) В1.О.14 Биологическая драктика б2.О.01.04.01(П) В1.О.15 Биологическая драктика б2.О.01.04.02(П) В1.О.16 Биологическая драктика б2.О.01.04.02(П) В1.О.17 Биологическая драктика б2.О.01.04.01(П) В1.О.18 Биологическая драктика б2.О.01.04.02(П) В1.О.19 Биологическая драктика б2.О.01.04.02(П) В1.О.10 Биологическа
химических законах и их использовании в ветеринарии, методами исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Б1.О.12 Биологическая физика Янать: основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и биологической физики; современную научную аппаратуру Уметь: использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и
использовании в ветеринарии, методами исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Б1.О.12 Биологическая физика В1.О.12 Биологическая двления, фундаментальные понятия, законы и теории классической физики; современную научную аппаратуру Уметь: использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и
методами исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Б1.О.12 Биологическая физика Б1.О.12 Биологическая знания в области биологической использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и
использованием современных технологий при решении профессиональных задач. Б1.О.12 Биологическая физика Знать: основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и биологической физики; современную научную аппаратуру Уметь: использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и
технологий при решении профессиональных задач. Б1.О.12 Биологическая физика Знать: основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и биологической физики; современную научную аппаратуру Уметь: использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и
технологий при решении профессиональных задач. Б1.О.12 Биологическая физика Знать: основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и биологической физики; современную научную аппаратуру Уметь: использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и
профессиональных задач. Б1.О.12 Биологическая физика Знать: основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и биологической физики; современную научную аппаратуру Уметь: использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и
Б1.О.12 Биологическая двления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и биологической физики; современную научную аппаратуру Уметь: использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и
физика явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и биологической физики; современную научную аппаратуру Уметь: использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и Б2.О.01.04.02(П) Ветеринарно-санитарная практика Б3.О.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
понятия, законы и теории классической и биологической физики; современную научную аппаратуру Уметь: использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и
классической и биологической физики; современную научную аппаратуру Уметь: использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и
физики; современную научную аппаратуру уметь: использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и
аппаратуру Уметь: использовать математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и
Уметь: использовать экзамена математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и
математические методы и выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и
выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и
содержание в прикладных задачах будущей деятельности, применять знания в области биологических и
будущей деятельности, применять знания в области биологических и
знания в области биологических и
т бизиологических
закономерностей для мониторинга
окружающей среды
Владеть: методами проведения
физических измерений, методами
обработки экспериментальных
данных.
Б1.О.15 Органическая, Знать: химические системы;
физическая и методы и средства химических
коллоидная химия исследований; правила
интерпретации результатов
химических исследований.
Уметь: осваивать самостоятельно
новые разделы, используя
достигнутый уровень знания;
применять полученные

	теоретические и практические знания при изучении специальных дисциплин, формирующих специалиста. Владеть: физико-химическими	
	методами анализа, способностью воспринимать информацию,	
	обобщать и анализировать.	
Б1.О.17 Зоология	Знать: биологические особенности	
	основных групп животных;	
	закономерности эволюции	
	животного мира; принципы	
	филогенетической систематики и	
	построения иерархической	
	таксономии царства животных.	
	Уметь: распознавать основные	
	типы животных и оценивать их	
	роль в устойчивости	
	биоразнообразия; применять	
	базовые знания в	
	профессиональной деятельности;	
	Владеть: навыками работы с	
	лабораторным оборудованием,	
	методами наблюдения и	
	идентификации животных,	
	способностью к самоорганизации	
	и самообразованию.	

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

		Трудоемкость, час		
	семестр, курс*			
вид учеонои расот	ы	очная форма	заочная форма	
- занятия лекционного типа - занятия лекционного типа - занятия семинарского типа (включая лабораторные работы) - неаудиторная академическая работа обучающихся (ВАРО) 1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных рабо полнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в е** 2 Самостоятельная работа получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача		3 сем.	2 курс	
1		2	3	
1. Аудиторные занятия, всего		32	16	
- занятия лекционного типа		16	8	
- занятия семинарского типа (включая лабо	рраторные работы)	16	8	
2. Внеаудиторная академическая работа об	кадемическая работа обучающихся (ВАРО) 112 1		119	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных	самостоятельных работ:	=	-	
Выполнение и сдача/защита индивидуального виде**	/группового задания в			
<u> </u>				
2.2 Самостоятельная работа		112	124	
3. Получение зачёта по итогам освоения ди	сциплины/ или сдача	Зачет	Зачет - 4	
экзамена по итогам освоения дисциплины		Janet	3a4e1 - 4	
OFILIA G TRYTOOMYOOTH THOUSING THE	Часы	144	144	
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Зачетные единицы	4	4	

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины (модуля) и общая схема ее реализации в учебном процессе

		Tpv	оемко	ть разд	ела и е	е распр	еделен	ние		
		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.								
					ая рабо		BAF	90	łoŭ	на Уых ел
				010	заня	РИТР			И П	
	Номер и наименование раздела дисциплины. Темы раздела		BCEFO	занятия лекционного типа	практические (всех форм)	лабораторные работы	всего сам.работы	Фиксированные виды	Формы промежуточной аттестации	Коды компетенций, формирование кото ориентирован разд
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Эчная (форма	обучен	ия					
	Физико-химические процессы в биологических									ОПК-
	объектах									4
1	1.1 Энергетика и кинетика химических	2	2	2						
	процессов в организме									
	1.2. Свойства дисперсных систем и растворов	10					10			

	биополимеров									
	· ·									
	1.3. Водородный показатель и его	10	1				10			
	биологическое значение									
	1.4 Буферные системы	10					10			
	Гетерогенные системы в биологических									
	объектах									
	2.1. Характеристика коллоидных систем	2	2			2				
	2.2. Молекулярно-кинетические свойства	10					10			
2	коллоидных растворов	-					_			
-		40					40			
	2.3. Электрокинетические свойства	10					10			
	коллоидных растворов									
	2.4 Поверхностные явления и адсорбция.	10					10			
	Гели									
3	Химический состав биологических объектов									
3						_				
	3.1 Аминокислоты. Химический состав белков,	4	4	2		2				
	строение белковой молекулы. Свойства и									
	функции белков									
l i	3.2 Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды.	4	4	2		2				
		7	-	_						
	Свойства и функции углеводов									
	3.3 Липиды. Классификация липидов.	4	4	2		2				
	Свойства и функции липидов.									
	3.4 Нуклеиновые кислоты. Химический состав	10					10			1
	ДНК и РНК		1				.0			
			-		-	_				
	3.5 Ферменты. Свойства ферментов и их	4	4	2		2				
	значение		<u></u>	<u> </u>	<u> </u>					
	3.6 Витамины. Классификация витаминов.	14	4	2		2	10			
	Нарушения связанные с недостатком или	-	1	l -	1	-	_			
			1							
	отсутствием витаминов	_	<u> </u>							
	3.7 Гормоны. Железы внутренней секреции и	2	2			2				
	синтезируемые ими гормоны. Значение									
	гормонов									
4	Обмен веществ									
4				_						
	4.1 Обмен веществ. Биологическое	4	4	2		2				
	окисление. Окислительное									
	фосфорилирование									
	4.2 Обмен углеводов	2	2	2						
							4.0			
	4.3 Обмен липидов	10					10			
	4.4 Обмен простых и сложных белков	10					10			
	4.5 Минеральный и водный обмен	12					4.0			
							12			
							12		SOURT	
	Промежуточная аттестация	×	×	×	×	×	×	×	Зачет	
	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине	× 144	32	16		× 16		×	Зачет	
	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За	× 144		16			×	×	Зачет	
	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине	× 144	32	16			×	×	Зачет	ОПК-
	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических	× 144	32	16			×	×	Зачет	ОПК- 4
	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах	× 144 аочная	32 форма	16 обуче			×	×	Зачет	
	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических	× 144	32	16			×	×	Зачет	
	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме	× 144 зочная 2	32 форма	16 обуче			× 112	×	Зачет	
1	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических	× 144 аочная	32 форма	16 обуче			×	×	Зачет	
1	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов	× 144 зочная 2	32 форма	16 обуче			× 112	×	Зачет	
1	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров	х 144 аочная 2 12	32 форма 2	16 обуче			× 112	×	Зачет	
1	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его	× 144 зочная 2	32 форма	16 обуче			× 112	×	Зачет	
1	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение	х 144 аочная 2 12	32 форма 2	16 обуче			112 111	×	Зачет	
1	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы	х 144 аочная 2 12	32 форма 2	16 обуче			× 112	×	Зачет	
1	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение	х 144 аочная 2 12	32 форма 2	16 обуче			112 111	×	Зачет	
1	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы	х 144 аочная 2 12	32 форма 2	16 обуче			112 111	×	Зачет	
1	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах	х 144 аочная 2 12 2 13	32 форма 2 2	16 обуче		16	112 111	×	Зачет	
1	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем	х 144 аочная 2 12 2 13	32 форма 2	16 обуче			112 111	×	Зачет	
	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства	х 144 аочная 2 12 2 13	32 форма 2 2	16 обуче		16	112 111	×	Зачет	
1	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов	х 144 аочная 2 12 2 13	32 форма 2 2	16 обуче		16	112 111	×	Зачет	
	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов	х 144 аочная 2 12 2 13	32 форма 2 2	16 обуче		16	112 111	×	Зачет	
	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства	х 144 аочная 2 12 2 13	32 форма 2 2	16 обуче		16	112 111 111	×	Зачет	
	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов	х 144 аочная 2 12 2 13 2 13	32 форма 2 2	16 обуче		16	111 111 111	×	Зачет	
	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов 2.4 Поверхностные явления и адсорбция.	х 144 аочная 2 12 2 13	32 форма 2 2	16 обуче		16	112 111 111	×	Зачет	
2	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов 2.4 Поверхностные явления и адсорбция. Гели	х 144 аочная 2 12 2 13 2 13	32 форма 2 2	16 обуче		16	111 111 111	×	Зачет	
	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов 2.4 Поверхностные явления и адсорбция. Гели Химический состав биологических объектов	х 144 аочная 2 12 2 13 13	32 форма 2 2	16 а обуче 2		16	111 111 111	×	Зачет	
2	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов 2.4 Поверхностные явления и адсорбция. Гели	х 144 аочная 2 12 2 13 2 13	32 форма 2 2	16 обуче		16	111 111 111	×	Зачет	
2	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине 3а Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов 2.4 Поверхностные явления и адсорбция. Гели Химический состав биологических объектов 3.1 Аминокислоты. Химический состав белков,	х 144 аочная 2 12 2 13 13	32 форма 2 2	16 а обуче 2		16	111 111 111	×	Зачет	
2	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине 3а Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов 2.4 Поверхностные явления и адсорбция. Гели Химический состав биологических объектов 3.1 Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и	х 144 аочная 2 12 2 13 13	32 форма 2 2	16 а обуче 2		16	111 111 111	×	Зачет	
2	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине 3а Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов 2.4 Поверхностные явления и адсорбция. Гели Химический состав биологических объектов 3.1 Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и функции белков	х 144 аочная 2 12 2 13 13 13 13	32 форма 2 2 2	16 а обуче 2		2	111 111 111	×	Зачет	
2	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине 3а Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов 2.4 Поверхностные явления и адсорбция. Гели Химический состав биологических объектов 3.1 Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и функции белков 3.2 Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды.	х 144 аочная 2 12 2 13 13	32 форма 2 2	16 а обуче 2		16	111 111 111	×	Зачет	
2	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов 2.4 Поверхностные явления и адсорбция. Гели Химический состав биологических объектов 3.1 Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и функции белков 3.2 Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды. Свойства и функции углеводов	х 144 аочная 2 12 2 13 13 13 2 2	32 форма 2 2 2 2	16 а обуче 2		2	111 111 111	×	Зачет	
2	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине 3а Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов 2.4 Поверхностные явления и адсорбция. Гели Химический состав биологических объектов 3.1 Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и функции белков 3.2 Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды.	х 144 аочная 2 12 2 13 13 13 13	32 форма 2 2 2	16 а обуче 2		2	111 111 111	×	Зачет	
2	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине Заг Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов 2.4. Поверхностные явления и адсорбция. Гели Химический состав биологических объектов 3.1 Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и функции белков 3.2 Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды. Свойства и функции углеводов 3.3 Липиды. Классификация липидов.	х 144 аочная 2 12 2 13 13 13 2 2	32 форма 2 2 2 2	16 а обуче 2		2	111 111 111	×	Зачет	
2	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов 2.4 Поверхностные явления и адсорбция. Гели Химический состав биологических объектов 3.1 Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и функции белков 3.2 Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды. Свойства и функции углеводов 3.3 Липиды. Классификация липидов. Свойства и функции липидов.	х 144 аочная 2 12 2 13 13 13 2 2 2	32 форма 2 2 2 2	16 а обуче 2		2	11 11 11 11 11	×	Зачет	
2	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов 2.4 Поверхностные явления и адсорбция. Гели Химический состав биологических объектов 3.1 Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и функции белков 3.2 Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды. Свойства и функции углеводов 3.3 Липиды. Классификация липидов. Свойства и функции липидов.	х 144 аочная 2 12 2 13 13 13 2 2	32 форма 2 2 2 2	16 а обуче 2		2	111 111 111	×	Зачет	
2	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов 2.4 Поверхностные явления и адсорбция. Гели Химический состав биологических объектов 3.1 Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и функции белков 3.2 Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды. Свойства и функции углеводов 3.3 Липиды. Классификация липидов. Свойства и функции липидов. 3.4 Нуклеиновые кислоты. Химический состав ДНК и РНК	х 144 аочная 2 12 2 13 13 13 2 2 2 2	32 форма 2 2 2 2	2 2		2	11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	×	Зачет	
2	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов 2.4 Поверхностные явления и адсорбция. Гели Химический состав биологических объектов 3.1 Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и функции белков 3.2 Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды. Свойства и функции углеводов 3.3 Липиды. Классификация липидов. Свойства и функции липидов.	х 144 аочная 2 12 2 13 13 13 2 2 2	32 форма 2 2 2 2	16 а обуче 2		2	11 11 11 11 11	×	Зачет	
2	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине За Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов 2.4 Поверхностные явления и адсорбция. Гели Химический состав биологических объектов 3.1 Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и функции белков 3.2 Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды. Свойства и функции углеводов 3.3 Липиды. Классификация липидов. Свойства и функции липидов. 3.4 Нуклеиновые кислоты. Химический состав ДНК и РНК	х 144 аочная 2 12 2 13 13 13 2 2 2 2	32 форма 2 2 2 2	2 2		2	11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	×	Зачет	
2	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине 3а Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов 2.4 Поверхностные явления и адсорбция. Гели Химический состав биологических объектов 3.1 Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и функции белков 3.2 Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды. Свойства и функции углеводов 3.3 Липиды. Классификация липидов. Свойства и функции липидов. З.4 Нуклеиновые кислоты. Химический состав ДНК и РНК 3.5 Ферменты. Свойства ферментов и их значение	х 144 аочная 2 12 2 13 13 13 2 2 2 2 13	32 форма 2 2 2 2 2	2 2		2	11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	×	Зачет	
2	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине 3а Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов 2.4 Поверхностные явления и адсорбция. Гели Химический состав биологических объектов 3.1 Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и функции белков 3.2 Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды. Свойства и функции углеводов 3.3 Липиды. Классификация липидов. Свойства и функции липидов. З.4 Нуклеиновые кислоты. Химический состав ДНК и РНК 3.5 Ферменты. Свойства ферментов и их значение 3.6 Витамины. Классификация витаминов.	х 144 аочная 2 12 2 13 13 13 2 2 2 2	32 форма 2 2 2 2	2 2		2 2 2	11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	×	Зачет	
2	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине 3а Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов 2.4 Поверхностные явления и адсорбция. Гели Химический состав биологических объектов 3.1 Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и функции белков 3.2 Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды. Свойства и функции углеводов 3.3 Липиды. Классификация липидов. Свойства и функции липидов. Свойства и функции липидов. 3.4 Нуклеиновые кислоты. Химический состав ДНК и РНК 3.5 Ферменты. Свойства ферментов и их значение 3.6 Витамины. Классификация витаминов. Нарушения связанные с недостатком или	х 144 аочная 2 12 2 13 13 13 2 2 2 2 13	32 форма 2 2 2 2 2	2 2		2 2 2	11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	×	Зачет	
2	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине Зас Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов 2.4 Поверхностные явления и адсорбция. Гели Химический состав биологических объектов 3.1 Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и функции белков 3.2 Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды. Свойства и функции углеводов 3.3 Липиды. Классификация липидов. Свойства и функции липидов. З.4 Нуклеиновые кислоты. Химический состав ДНК и РНК 3.5 Ферменты. Свойства ферментов и их значение 3.6 Витамины. Классификация витаминов. Нарушения связанные с недостатком или отсутствием витаминов	х 144 аочная 2 12 2 13 13 13 2 2 13 13 2	32 форма 2 2 2 2 2	2 2		2 2 2	111 111 111 111 111	×	Зачет	
2	Промежуточная аттестация Итого по дисциплине 3а Физико-химические процессы в биологических объектах 1.1 Энергетика и кинетика химических процессов в организме 1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров 1.3. Водородный показатель и его биологическое значение 1.4 Буферные системы Гетерогенные системы в биологических объектах 2.1. Характеристика коллоидных систем 2.2. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов 2.3. Электрокинетические свойства коллоидных растворов 2.4 Поверхностные явления и адсорбция. Гели Химический состав биологических объектов 3.1 Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и функции белков 3.2 Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды. Свойства и функции углеводов 3.3 Липиды. Классификация липидов. Свойства и функции липидов. Свойства и функции липидов. 3.4 Нуклеиновые кислоты. Химический состав ДНК и РНК 3.5 Ферменты. Свойства ферментов и их значение 3.6 Витамины. Классификация витаминов. Нарушения связанные с недостатком или	х 144 аочная 2 12 2 13 13 13 2 2 2 2 13	32 форма 2 2 2 2 2	2 2		2 2 2	11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11 11	×	Зачет	

	синтезируемые ими гормоны. Значение									
	гормонов									
4	Обмен веществ									
	4.1 Обмен веществ. Биологическое	2	2	2						
	окисление. Окислительное									
	фосфорилирование									
	4.2 Обмен углеводов	13					10			
	4.3 Обмен липидов	13					10			
	4.4 Обмен простых и сложных белков	13					10			
	4.5 Минеральный и водный обмен	13					6			
	Контроль	9						4		
	Промежуточная аттестация	×	×	×	×	×	×	×	зачет	
	Итого по дисциплине	144	16	8		8	124	4		

4.2 Занятия лекционного типа

7.2 30	411/11/1/1	TERHIOTII IOI	O IVIIIa			
	Трудоем	икость по				
			раздел	ту, час.		
Темы	Темы			заочная форма	интерактивные	формы
3			4	5	6	
Энергетика и кинетика химических п	роцессов	в организме	2	2		
Свойства дисперсных систем и раст	воров бис	полимеров	2	-		
Буферные системы			2	-		
Характеристика коллоидных систем			2	2		
Поверхностные явления и адсорбци	я. Гели		2	-		
			2	2	Лекция-провока	ция
Углеводы. Моно-, ди-, полисахаридь углеводов	2	-				
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	войства и	функции	2	-		
	состав ДН	КиРНК	2	-		
			2	-		
	2	-	Лекция-визуали	зация		
Гормоны. Железы внутренней секре ими гормоны. Значение гормонов	ции и син	гезируемые	2	-		
Обмен веществ. Биологическое окис фосфорилирование	сление. О	ислительное	2	2	Лекция-конфере	енция
			2	-		
		2	-			
Обмен простых и сложных белков		2	-			
Общая трудоемко	ость лекці	юнного курса	32	6	15	
Всего лекций по дисциплине:	час.		Из	них в интера	ктивной форме:	час.
- очная форма обучения 32				- очная с	рорма обучения	6
- заочная форма обучения 6				- 3aoyhag (рорма обучения	4
	Темы З Энергетика и кинетика химических п Свойства дисперсных систем и раст Буферные системы Характеристика коллоидных систем Поверхностные явления и адсорбци Аминокислоты. Химический состав с белковой молекулы. Свойства и фун Углеводы. Моно-, ди-, полисахаридь углеводов Липиды. Классификация липидов. С липидов. Нуклеиновые кислоты. Химический с Ферменты. Свойства ферментов и и Витамины. Классификация витамини связанные с недостатком или отсутс Гормоны. Железы внутренней секре ими гормоны. Значение гормонов Обмен веществ. Биологическое окис фосфорилирование Обмен углеводов Обмен простых и сложных белков Общая трудоемке Всего лекций по дисциплине: - очная форма обучения	Темы З Энергетика и кинетика химических процессов Свойства дисперсных систем и растворов био Буферные системы Характеристика коллоидных систем Поверхностные явления и адсорбция. Гели Аминокислоты. Химический состав белков, стр белковой молекулы. Свойства и функции белк Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды. Свойств углеводов Липиды. Классификация липидов. Свойства и липидов. Нуклеиновые кислоты. Химический состав ДН Ферменты. Свойства ферментов и их значени Витамины. Классификация витаминов. Наруш связанные с недостатком или отсутствием вит Гормоны. Железы внутренней секреции и сингими гормоны. Значение гормонов Обмен веществ. Биологическое окисление. Офосфорилирование Обмен липидов Обмен простых и сложных белков Общая трудоемкость лекци Всего лекций по дисциплине: час.	Темы З Энергетика и кинетика химических процессов в организме Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров Буферные системы Характеристика коллоидных систем Поверхностные явления и адсорбция. Гели Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и функции белков Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды. Свойства и функции углеводов Липиды. Классификация липидов. Свойства и функции липидов. Нуклеиновые кислоты. Химический состав ДНК и РНК Ферменты. Свойства ферментов и их значение Витамины. Классификация витаминов. Нарушения связанные с недостатком или отсутствием витаминов Гормоны. Железы внутренней секреции и синтезируемые ими гормоны. Значение гормонов Обмен веществ. Биологическое окисление. Окислительное фосфорилирование Обмен углеводов Обмен простых и сложных белков Общая трудоемкость лекционного курса Всего лекций по дисциплине: час.	Темы Темы З Знергетика и кинетика химических процессов в организме Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров Буферные системы З Характеристика коллоидных систем Поверхностные явления и адсорбция. Гели 2 Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и функции белков Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды. Свойства и функции углеводов Липиды. Классификация липидов. Свойства и функции плиндов. Нуклеиновые кислоты. Химический состав ДНК и РНК Ферменты. Свойства ферментов и их значение Витамины. Классификация витаминов. Нарушения связанные с недостатком или отсутствием витаминов Гормоны. Железы внутренней секреции и синтезируемые ими гормоны. Значение гормонов Обмен веществ. Биологическое окисление. Окислительное фосфорилирование Обмен углеводов Обмен простых и сложных белков Общая трудоемкость лекционного курса Всего лекций по дисциплине: час. Из	Темы Темы З 4 5 Энергетика и кинетика химических процессов в организме Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров Буферные системы Характеристика коллоидных систем Дарактеристика коллоидных систем Воверхностные явления и адсорбция. Гели Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и функции белков Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды. Свойства и функции углеводов Пипиды. Классификация липидов. Свойства и функции дерменты. Свойства ферментов и их значение Витамины. Классификация витаминов. Нарушения связанные с недостатком или отсутствием витаминов Гормоны. Железы внутренней секреции и синтезируемые ими гормоны. Значение Обмен веществ. Биологическое окисление. Окислительное фосфорилирование Обмен углеводов Обмен простых и сложных белков Обмен простых и сложных белков Всего лекций по дисциплине: Час. Из них в интере - очная форма обучения 32 - очная сочная белков из на предоста и из на предоста и и и на предоста и и и на предоста и и и синтере Обмен простых и сложных белков Общая трудоемкость лекционного курса Всего лекций по дисциплине: Час. Из них в интере - очная форма обучения 32 - очная оочная обучения Очная обучения Очная обучения Дамино от предоста и и и на предоста и и и на предоста и и и на предоста и и и и на предоста и и и и и и и и и и и и и и и и и и и	Темы Теми Темы Темы

4.3 Занятия семинарского типа

Nº				мкость по елу, час.			
раздела	занятия	Темы	очная форма	заочная форма	Используемые интерактивные формы*	Форма занятия (ПЗ, ЛР)	Форма текущего контроля успеваемости
1	2	3	4	5	6	7	8
	1	Энергетика и кинетика химических процессов в организме	2	-		ЛР	Устный опрос по контрольным вопросам
	2	Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров	2	-		ЛР	Устный опрос по контрольным вопросам
'	3	Водородный показатель и его биологическое значение	4	2	Работа в малых группах	ЛР	Решение ситуационных задач
	4	Буферные системы	2	-		ЛР	Устный опрос по контрольным вопросам
2	5	Характеристика коллоидных систем	2	2		ЛР	Устный опрос по контрольным вопросам

	6	Молекулярно- кинетические свойства коллоидных растворов	4	-		ЛР	Тестиро	вание
	7	Электрокинетические свойства коллоидных растворов	4	-	Работа в малых группах	ЛР	Устный ог контрол вопро	ьным
	8	Поверхностные явления и адсорбция. Гели	2	-		ЛР	Устный ог контрол вопро	ЬНЫМ
	9	Аминокислоты. Химический состав белков, строение белковой молекулы. Свойства и функции белков	4	-		ЛР	Тестиро	вание
	10	Углеводы. Моно-, ди-, полисахариды. Свойства и функции углеводов	2	2		ЛР	Устный ог контрол вопро	ьным сам
	11	Липиды. Классификация липидов. Свойства и функции липидов.	2	2		ЛР	Устный ог контрол вопро	ьным сам
3	12	Нуклеиновые кислоты. Химический состав ДНК и РНК	2			ЛР	Устный ог контрол вопро	ЬНЫМ
	13	Ферменты. Свойства ферментов и их значение	2		Работа в малых группах	ЛР	Тестиро	вание
	14	Витамины. Классификация витаминов. Нарушения связанные с недостатком или отсутствием витаминов	2	2		ЛР	Тестиро	вание
	15	Гормоны. Железы внутренней секреции и синтезируемые ими гормоны. Значение гормонов	2			ЛР	Устный ог контрол вопро	ьным
	16	Обмен веществ. Биологическое окисление. Окислительное фосфорилирование	2			ЛР	Устный ог контрол вопро	ьным
	17	Обмен углеводов	2			ЛР	Устный ог контрол вопро	ьным
4	18	Обмен липидов	2			ЛР	Устный ог контрол вопро	трос по ьным
	19	Обмен простых и сложных белков	2			ЛР	Реше ситуационн	ние
	20	Минеральный и водный обмен	2			ЛР	Устный ог контрол вопро	трос по ьным
	•	Всего занятий семинарского дис	о типа по циплине:	час.		Из них в интеракти		час.
		- очная форма	обучения	48			ма обучения	10
		- заочная форма	,	10		- заочная фор	ма обучения	4
-	В то	м числе в форме лабораторн		48				
		- очная форма о - заочная форма о		10				
		- заочная форма	ооучения	10				

5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) 5.1 Самостоятельная работа

Номер	Тема в составе раздела	Вид работы	Расчетная	Форма текущего
раздела			трудоемкость,	контроля
дисциплины			час	успеваемости
1	2	3	4	5
	0	ная форма обучения		
1	1.2. Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров	Подготовка конспекта	10	Представление конспекта
	1.3. Водородный показатель и его биологическое значение	Подготовка конспекта	10	Представление конспекта
	1.4 Буферные системы	Подготовка конспекта	10	Представление конспекта

2	Молекулярно-кинетические	Подготовка конспекта	10	Представление
	свойства коллоидных растворов		10	конспекта
	Электрокинетические свойства коллоидных растворов	Подготовка конспекта	10	Представление конспекта
	Поверхностные явления и	Подготовка доклада	10	Защита доклада
	адсорбция. Гели			
3	Нуклеиновые кислоты. Химический состав ДНК и РНК	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Устный опрос по контрольным вопросам
	Витамины. Классификация витаминов. Нарушения связанные с недостатком или отсутствием витаминов	Подготовка конспекта	10	Представление конспекта
4	Обмен липидов	Подготовка конспекта	10	Представление конспекта
	Обмен простых и сложных белков	Подготовка конспекта	10	Представление конспекта
	Минеральный и водный обмен	Составление доклада	12	Представление и защита доклада
			112	
		чная форма обучения		
1	Свойства дисперсных систем и растворов биополимеров	Составление конспекта	11	Представление конспекта
	Буферные системы	Составление конспекта	11	Представление конспекта
2	Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов	Составление конспекта	11	Представление конспекта
	Электрокинетические свойства коллоидных растворов	Составление конспекта	11	Представление конспекта
	Поверхностные явления и адсорбция. Гели	Составление конспекта	11	Представление конспекта
3	Нуклеиновые кислоты. Химический состав ДНК и РНК	Составление конспекта	11	Представление конспекта
	Ферменты. Свойства ферментов и их значение	Составление конспекта	11	Представление конспекта
	Гормоны. Железы внутренней секреции и синтезируемые ими гормоны. Значение гормонов	Составление конспекта	11	Представление конспекта
4	Обмен углеводов	Составление конспекта	10	Представление конспекта
	Обмен липидов	Составление конспекта	10	Представление конспекта
	Обмен простых и сложных белков	Составление конспекта	10	Представление конспекта
	Минеральный и водный обмен	Составление конспекта	6	Представление конспекта
1	Итого:		124	

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.11 Биологическая химия				
	контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО			
,	6.2 Основные характеристики естации обучающихся по итогам изучения дисциплины			
1	2			
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы			
Форма промежуточной аттестации -	зачёт			
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра			
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине			
Процедура получения зачёта -				
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине			

7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) 7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Titling ions simple and period and an arm and ions and a	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ

1	2
Основная литература	
Основы биологической химии: учебное пособие / Э.В. Горчаков, Б.М. Багамаев, Н.В. Федота, В.А. Оробец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-3806-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com/book/11 2688
Основы биохимии : учеб. пособие / Т.Л. Ауэрман, Т.Г. Генералова, Г.М. Суслянок. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат)	http://znanium.com/catalog/pr oduct/982131
Дополнительная литература	
Плакунов, В. К. Основы динамической биохимии : учебник / В. К. Плакунов, Ю. Л. Николаев Москва : Логос, 2020 216 с.	https://znanium.com/catalog/p roduct/1213076
Биологическая и физколлоидная химия: учебно-методическое пособие для студентов направления 36.03.02.62 «Зоотехния» / Древин В.Е., Спивак М., Комарова В Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015 152 с.	http://znanium.com/catalog/pr oduct/615100
Родин, В.В. Основы физической, коллоидной и биологической химии [Электронный ресурс] : курс лекций / В.В. Родин; Ставропольский государственный аграрный университет 2-е изд., перераб. и доп Ставрополь: АГРУС, 2012 124 с ISBN 978-5-9596-0577-3.	http://znanium.com/catalog/pr oduct/514532

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и локальных сетей академии. необходимых для освоения дисциплины (модуля)

и локальных сетеи академии, неооходимых для освоения дисциплины (модуля)				
 Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, 				
сформированные на основании прямых договоров с правообладателями				
(электронно-библиотечные системы - ЭБС)	<u></u>			
Наименование	Доступ			
1	2			
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М»	http://znanium.com			
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	https://e.lanbook.com			
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	https://urait.ru/			
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, ма	ассовые открытые онлайн-			
курсы и пр.):				
1	2			
Научная электронная библиотека eLibrary.Ru	https://www.elibrary.ru/			
Национальная электронная библиотека Российской Федерации	https://rusneb.ru/			
Научная электронная библиотека КиберЛенинка	https://cyberleninka.ru/			
Платформа открытых онлайн-курсов «Открытое образование»	https://openedu.ru/			
Платформа онлайн-курсов от лучших вузов России «Универсариум»	https://universarium.org/			
Платформа открытых онлайн-курсов и медиатека «Лекториум»	https://www.lektorium.tv/			
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:				
Автор, наименование, выходные данные	Доступ			
1	2			
Биологическая химия : методические рекомендации по изучению дисциплины, для	http://bgsha.ru/art.php?i=2600			
самостоятельной работы и выполнения контрольных работ для обучающихся				
сельскохозяйственных вузов / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова ; Сост-				
ли: Семенова Е. Г., Дагбаева Т. Ц Улан-Удэ : ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р.				
Филиппова, 2019 60 с.				

7.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

no diodininino (modino)						
1. Учебно-методическая литература						
Автор, наименование, выходные данные	Доступ					
1	2					
Биологическая химия : методические рекомендации по изучению дисциплины, для самостоятельной работы и выполнения контрольных работ для обучающихся сельскохозяйственных вузов / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова ; Состли: Семенова Е. Г., Дагбаева Т. Ц Улан-Удэ : ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова, 2019 60 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=2600					

7.4 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

occont to this is three philadric this is a tribit of the time.		
1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование	Виды учебных занятий и работ, в которых	
программного продукта (ПП)	используется данный продукт	
1	2	
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc.Договор№ ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктовот 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc.Договор № ПП-61/2015 г. О поставкепрограммныхпродуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт№ 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия лекционного и семинарскоготипа, самостоятельная работа	
Astra Linux Special Edition релиз Смоленск. Сублицензионный договор № УТ- 976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от	Занятия лекционного и семинарскоготипа, самостоятельная работа	

14.11.2022		T	
	ADODOUNG «ODOE»		
Astra Linux Special Edition вариант лицензирования «Орел». Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на		Занятия лекционного и семинарскоготипа, самостоятельная работа	
использование программ для ЭВМ от 14.11.2022 Astra Linux Special Edition Уровень защищенности «Усиленный» («Воронеж»). Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на		Занятия лекционного и семинарскоготипа, самостоятельная работа	
использование программ для ЭВМ от 14.1		,	
	вочные системы, необходимые дл	я реализации учебного процесса	
Наименова		Доступ	
справочной с	истемы	Heer)	
1		2	
Информационно-правовой портал «Гарант»		в локальной сети академии в электронном читальном зале (БИК, каб. 276) http://www.garant.ru	
Справочно-поисковая система «Консульта	ант Плюс»	http://www.consultant.ru/	
	циализированные помещения и об	борудование,	
используе	мые в рамках информатизации уч		
		Виды учебных занятий и работ, в которых	
Наименование помещения	Наименование оборудования	используется данное помещение	
1	2	3	
Помещение для самостоятельной работы № 349 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенные учебной мебелью, доска аудиторная, проекционный экран, мультимедийный проектор, 15 персональных компьютеров с доступом к сети Интернет и доступом в ЭИОС, стенды и макеты сельскохозяйственных животных, Государственные книги племенных животных. Список ПО: Антивирус Каspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С-Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016, Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic , Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR	Для самостоятельной работы обучающихся	
Специализированная аудитория по стандартизации, метрологии и подтверждению соответствия Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (127)	24 посадочных места, рабочее место преподавателя оснащенные учебной мебелью, Интерактивный комплекс, 23.8" Монитор ARDOR GAMING PORTAL AF24H1 белый, ПЭВМ BasicRay B102 G3R PC-96007. 450W/ H610/ Core i5-12400 / DDR5 16GB / SSD 256GB / без ОS, Клавиатура+мышь проводная A4Tech Fstyler F1512 белый	Для занятий семинарского типа	
Лекторий для агроэкологических объединений Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (123)	56 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, интерактивная панель, стенды (портреты ученых)	Для занятий лекционного типа	
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)			
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система	
1	2	данная система	
Личный кабинет студента и преподавателя.	http://lk.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия	
		Tanana da managana	

		лекционного типа, самостоятельная работа
Деканат	в локальной сети академии	-
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
АС Нагрузка	в локальной сети академии	-
Электронные ведомости	в локальной сети академии	-
Сайт научной библиотеки	http://lib.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа

7.5 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю)

Nº	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы. Номер аудитории. Адрес (согласно лицензии)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1	Помещение для самостоятельной работы № 349 670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенные учебной мебелью, доска аудиторная, проекционный экран, мультимедийный проектор, 15 персональных компьютеров с доступом к сети Интернет и доступом в ЭИОС, стенды и макеты сельскохозяйственных животных, Государственные книги племенных животных. Список ПО: Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С-Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016, Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic, Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR
2	Специализированная аудитория по стандартизации, метрологии и подтверждению соответствия Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (127)	24 посадочных места, рабочее место преподавателя оснащенные учебной мебелью, Интерактивный комплекс, 23.8" Монитор ARDOR GAMING PORTAL AF24H1 белый, ПЭВМ BasicRay B102 G3R PC-96007. 450W/ H610/ Core i5-12400 / DDR5 16GB / SSD 256GB / без OS, Клавиатура+мышь проводная A4Tech Fstyler F1512 белый
3	Лекторий для агроэкологических объединений Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (123)	56 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, интерактивная панель, стенды (портреты ученых)
4	Учебная лаборатория по биохимии сельскохозяйственной продукции Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (125 а)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенные учебной мебелью, Интерактивный комплекс, стенды, Рельсовая система Lumien, Шкаф вытяжной общего назначения ПР.ШВ.123.215.К12, Шкаф вытяжной общего назначения ПР.ШВ.123.215.К12, мойка полипропилен, вентилятор осевой, Фотоколориметр КФК-ЗКМ, Весы аналитические DA-124C, Штатив лабораторный ПЭ-2710 для бюреток, Мешалка магнитная Elmi MS-01, Спектофотометр Юнико 1201,

7.6 Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.7 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

rir kapposoo oodono lohino y looniero npoqooda no giroqiiisiinie		
ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Дагбаева Туяна Цырендашиевна	Высшее. Технология продуктов питания, магистр техники и технологии Профессиональная переподготовка по программе «Преподаватель высшей школы» Профессиональная переподготовка по программе «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»	Канд. техн. наук, доцент
Семенова Елена Георгиевна	Высшее. Технология продуктов питания, магистр техники и технологии Профессиональная переподготовка по программе «Преподаватель высшей школы» Профессиональная переподготовка по программе «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции»	Канд. техн. наук, доцент без ученого звания

7.8 Обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;

обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);

- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
 - и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.
- В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорнодвигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ к рабочей программе дисциплины (модуля) в составе ОПОП 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

Оглавление

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС	3
2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМІ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП	И
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	7
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	7
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	10
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	11
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	11
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ	16