Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 06.10.2023 13:03:31
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Факультет Ветеринарной медицины

ОПОП по специальности 36.05.01 – Ветеринария

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП
_____Т.В.Бойко
« 19 » июня 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____С.В.Чернигова
« 19 » июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.0.07.03 Биологическая химия
Направленность (профиль) « Ветеринарная медицина»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра - МиЕНД

Разработчик (и) РП:

Канд. биол. наук, доцент — Е.А.Нечаева

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. вет. наук, доцент — И.Г.Алексеева

Начальник управления информационных технологий — П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ — Г.А. Горелкина

Директор НСХБ — И.М. Демчукова

Омск 2019

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки, 36.05.01 Ветеринария утверждённый приказом Министерства образования и науки от 22.09.2017 г. № 974.

- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль) «Ветеринарная медицина».

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения[1].

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. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к врачебной, экспертно-контрольной, научно-образовательной видам деятельности;
к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: формирование системы теоретических, методологических знаний и практических навыков области биологической химии для освоения профилирующих учебных дисциплин и для выполнения в будущем основных профессиональных задач в соответствии с квалификацией.

2.2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована 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
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1.2	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ИД-1 ОПК-1.2 Анализирует результаты анамнестических, клинических, лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных	методы определения биохимического статуса животного организма	проводить качественные и количественные исследования основных биохимических показателей животного организма	работы в биохимической лаборатории; проведения лабораторных исследований

[1] *В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:*
- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

ОПК-4.1	Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	ИД-1 ОПК-4.1 Находит современное оборудование и использует профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации полученных результатов	технические возможности современного специализированного биохимического оборудования	применять современные технологии и методы биохимических исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты	применения современных технологий; проведения биохимических исследований и интерпретации их результатов

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания - знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция несформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ОПК-1.2 Анализирует результаты анамнестических, клинических, лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса	ИД-1$_{ОПК-1.2}$	Полнота знаний	методы определения биохимического статусаживотного организма	Не знает методыопределения биохимического статуса животного организма	1. Поверхностно ориентируется в основных методах определения биохимического статуса животного организма 2. Свободно ориентируется в методах определения биохимического статуса животного организма. 3. В совершенстве владеет методами определения биохимического статуса животного организма.			Заключительное тестирование (по результатам освоения дисциплины) учебное портфолио, реферат
		Наличие умений	применять современныетехнологии и методы биохимических исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	Не умеет применять современные технологиии методы биохимических исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	1. Поверхностно освоил современные технологии и методы биохимических исследований в профессиональной деятельности, умение интерпретировать полученные результаты. 2. Допускает малозначительные неточности в применении современных технологий и методов биохимических исследований в профессиональной деятельности, в интерпретации полученных результатов. 3. Углубленно самостоятельно освоил современные технологии и методы биохимических исследований в профессиональной деятельности, умение интерпретировать полученные результаты.			
		Наличие навыков (владение опытом)	работы в биохимической лаборатории; проведения лабораторных исследований	Не владеет навыками работы в биохимической лаборатории; проведения лабораторных исследований	1. Слабо владеет навыками работы в биохимической лаборатории; проведения лабораторных исследований 2. Свободно владеет навыками работы в биохимической лаборатории; проведения лабораторных исследований 3. В совершенстве владеет навыками работы в биохимической лаборатории; проведения лабораторных исследований			

		Полнота знаний	технические возможности современного специализированного биохимического оборудования	Не знает технические возможности современного специализированного биохимического оборудования	1. Поверхностно ориентируется в технических возможностях современного специализированного биохимического оборудования 2. Свободно ориентируется в технических возможностях современного специализированного биохимического оборудования 3. В совершенстве владеет техническими возможностями современного специализированного биохимического оборудования	
		Наличие умений	проводить качественные и количественные исследования основных биохимических показателей животного организма	Не умеет проводить качественные и количественные исследования основных биохимических показателей животного организма	1. Испытывает затруднения при проведении качественных и количественных исследований основных биохимических показателей животного организма. 2. Допускает малозначительные неточности при проведении качественных и количественных исследований основных биохимических показателей животного организма. 3. Свободно справляется с проведением качественных и количественных исследований основных биохимических показателей животного организма, показывая при этом знания дополнительного материала	
		Наличие навыков (владение опытом)	применения современных технологий; проведения биохимических исследований и интерпретации их результатов	Не владеет навыками применения современных технологий; проведения биохимических исследований и интерпретации их результатов	1. Слабо владеет навыками применения современных технологий; проведения биохимических исследований и интерпретации их результатов. 2. Свободно владеет навыками применения современных технологий; проведения биохимических исследований и интерпретации их результатов. 3. В совершенстве владеет навыками применения современных технологий; проведения биохимических исследований и интерпретации их результатов	

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания - знания,умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний,умений, навыков и мотивации в целом	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной	

					целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-1.2 Анализирует результаты анамнестических, клинических, лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса	ИД-1$_{ОПК-1.2}$	Полнота знаний	методы определения биохимического статуса животного организма	Не знает методыопределения биохимического статусаживотного организма	Частично знает методы определения биохимического статуса животного организма	Твердо знает методы определения биохимического статуса животного организма	В совершенстве знает методы определения биохимического статуса животного организма	Тестирование, отчет по лабораторной работе, реферат
		Наличие умений	применять современные технологии и методыбиохимических исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	Не умеет применять современные технологии и методы биохимических исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	Умеет находить причинно- следственные связи для обоснования применения современных технологий и методовбиохимических исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	Умеет находить и обосновывать причинно-следственные связи для обоснования применения современных технологийи методов биохимических исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	Умеет находить, обосновывать и прогнозировать возникновение причинно-следственных связей для обоснования применения современных технологийи методов биохимических исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	
		Наличие навыков (владение опытом)	работы в биохимическойлаборатории; проведения лабораторных исследований	Не имеет навыков работы в биохимической лаборатории; проведения лабораторных исследований	Имеет поверхностные навыки работы в биохимическойлаборатории; проведения лабораторных исследований	Имеет навыки углубленной работы в биохимической лаборатории; проведения лабораторных исследований	В совершенстве владеет навыками работы в биохимической лаборатории; проведения лабораторных исследований	
ОПК-4.1 Находит современное оборудование и использует профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации полученных результатов	ИД-1$_{ОПК-4.1}$	Полнота знаний	технические возможности современного специализированного биохимического оборудования	Не знает технические возможности современного специализированного биохимического оборудования	Частично знаеттехнические возможности современного специализированного биохимического оборудования	Твердо знает технические возможности современного специализированного биохимического оборудования	В совершенстве знает технические возможности современного специализированного биохимического оборудования	Тестирование, отчет по лабораторной работе, реферат
		Наличие умений	проводить качественные иколичественные исследования основных биохимических показателей животного организма	Не умеет проводить качественные и количественные исследования основныхбиохимических показателей животного организма	Умеет находить причинно- следственные связи между показателями качественного и количественного исследования основных биохимических показателей животного организма	Умеет находить и обосновывать причинно-следственные связи между показателями качественного и количественного исследования основных биохимических показателей животного организма	Умеет находить, обосновывать и прогнозировать возникновение причинно-следственных связей между показателями качественного и количественного исследования основных биохимических	

							показателей животного организма	
		Наличие навыков (владение опытом)	применения современных технологий; проведения биохимических исследований и интерпретации их результатов	Не имеет навыков применения современныхтехнологий; проведения биохимических исследований и интерпретации их результатов	Имеет поверхностные навыки применения современных технологий; проведения биохимических исследований и интерпретации их результатов	Имеет навыкиуглубленного применения современных технологий; проведения биохимических исследований и интерпретации их результатов	В совершенстве владеет навыками применения современных технологий; проведения биохимических исследований и интерпретации их результатов	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.07.01 – Неорганическая и аналитическая химия	Знать и понимать основные химические законы, основы органической и биоорганической химии, основы биологии и физиологии животного организма. Уметь самостоятельно выполнять лабораторные работы, делать выводы.	Б1.О.13 – Физиология и этиология животных	Б1.О.13– Физиология и этиология животных
Б1.О.07.02 – Органическая и физколлоидная химия		Б1.В.04 – Основы фармации	Б1.О.08.02 - Биофизика
Б1.О.08.01 – Физика биологических систем		Б1.О.28 – Ветеринарно-санитарная экспертиза	
Б1.О.05 – Биология с основами экологии		Б1.О.14 – Патологическая физиология	
Б1.О.09 - Анатомия животных		Б1.О.19 – Ветеринарная токсикология	
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

– учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,

– согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;

– совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;

– участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета/экзамена по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;

2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;

3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;

4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в 3,4 семестрах 2 курса очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения.

Продолжительность семестров: 16 5/6 недель, 15 2/6 недель очной; 36 1/6 недель заочной форм обучения соответственно.

Общая трудоемкость дисциплины 3 з.е. или 108 часов.

Вид учебной работы		Трудоемкость, час		
		семестр, курс*		
		очная форма		заочная форма
		3 сем.	4 сем.	2 курс, летняя сессия
1. Аудиторные занятия, всего		54	36	18
- лекции		18	12	6
- практические занятия (включая семинары)		-	-	-
- лабораторные работы		36	24	12
2. Внеаудиторная академическая работа		54	72	185
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде**				
- реферата		10	10	20
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		17	25	60
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		11	6	45
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (*за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):*		16	20	60
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины		+	-	+
3. Получение зачёта с оценкой по итогам освоения дисциплины		-	+	13
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	**Часы**	108	108	216
	Зачетные единицы	3	3	6

Примечание:
* – ***семестр*** – для очной и очно-заочной формы обучения, ***курс*** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

	Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды		
					практические (всех форм)	лабораторные				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	***Общая биологическая химия***									ОПК-1.2; ОПК-4.1
	1.1 Аминокислоты	11	6	2	-	4	8			
	1.2 В*итамины*	11	6	2	-	4	8			
	1.3 *Ферменты*	11	6	2	-	4	8			
2	***Статическая биохимия***									ОПК-1.2; ОПК-4.1
	2.1 *Белки*	11	6	2	-	4	8			
	2.2 *Углеводы*	11	6	2	-	4	8			
	2.3 *Липиды*	11	6	2	-	4	8			
	2.4 Нуклеиновые кислоты	11	6	2	-	4	8			
	2.5 Минеральные вещества и вода.	10	6	2	-	4	8			
	2.6 Гормоны	21	6	2	-	4	8	10		
3	***Динамическая биохимия***									ОПК-1.2; ОПК-4.1
	3.1 Обмен белков	12	6	2	-	4	10			
	3.2 Обмен углеводов	12	6	2	-	4	10	2		
	3.3 Обмен липидов	12	6	2	-	4	10	2		
	3.4 Обмен веществ и АТФ	12	6	2	-	4	8	2		
	3.5 Биологическое окисление	12	6	2	-	4	8	2		
	3.6Биохимия крови	12	6	2	-	4	8	2		
	Промежуточная аттестация								Зачет и зачет с оценкой	
	Итого по дисциплине	216	90	30		60	126	20		
Заочная форма обучения										
1	***Общая биологическая химия***									ОПК-1.2; ОПК-4.1
	1.1 Аминокислоты	10			-		10			
	1.2 В*итамины*	22	2		-	2	20	2		
	1.3 *Ферменты*	18	4	2	-	2	14	2		
2	***Статическая биохимия***									ОПК-1.2; ОПК-4.1
	2.1 *Белки*	14			-		14			
	2.2 *Углеводы*	14	2		-	2	12			
	2.3 *Липиды*	12	2		-	2	10			
	2.4 Нуклеиновые кислоты	14			-		14			
	2.4 Минеральные вещества и вода.	10			-		10	2		
	2.5 Гормоны	15			-		15	2		
3	***Динамическая биохимия***									ОПК-1.2; ОПК-4.1
	3.1 Обмен белков	13	2		-	2	11	2		
	3.2 Обмен углеводов	13	2	2	-		11	2		
	3.3 Обмен липидов	11			-		11	2		
	3.4 Обмен веществ и АТФ	11			-		11	2		
	3.5 Биологическое окисление	13	2	2	-		11	2		
	3.6 Биохимия крови	13	2		-	2	11	2		
	Промежуточная аттестация	13							Зачет и зачет с оценкой	
	Итого по дисциплине	216	18	6		12	185	20		

4.2 Лекционный курс.
Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины (3 семестр, 19 недель)

№	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по	Применяемые интер-

раздела	лекции		разделу, час. очная форма	разделу, час. заочная форма	активные формы обучения
1	2	3	4	5	6
1	1	**Тема:** Введение в биологическую химию. Аминокислоты.	2		Лекция-визуализация.
		1. Предмет и задачи биологической химии			
		2. Состав, строение, классификация, номенклатура, биологическое значение аминокислот			
		3.Пути превращения аминокислот в клетках			
		4. Окисление аминокислот.			
	2	**Тема:** В*итамины*	2		Лекция-визуализация.
		1. Классификация, строение, состав, биологисечкое знчение витаминов			
		2. Водорастворимые витамины.			
		3. Жирорастворимые витамины.			
	3	**Тема :***Ферменты*	2	2	Лекция-визуализация.
		1. Структура ферментов. Свойства ферментов			
		2. Механизм действия ферментов			
		3.Активаторы и ингибиторы ферментов.			
		4. Номенклатура, классификация ферментов.			
		5. Применение ферментов в сельском хозяйстве.			
2	1	***Тема:*** *Белки*	2		Лекция-визуализация.
		1. Состав, строение белков			
		2. Классификация белковых молекул			
		3 Уровни структурной организации белков			
	2	***Тема: Углеводы***	2		Лекция-визуализация.
		1. . Углеводы, распространение в природе, значение.			
		2. Состав, строение свойства моно- ди- и полисахаридов			
	3	***Тема:*** *Липиды*	2		Лекция-визуализация.
		1. Состав, строение , классификация и номенклатура природных липидов			
		2. Химические свойств липидов			
		3. Биологическое значение липидов			
	4	***Тема:*** Нуклеиновые кислоты	2		Лекция-визуализация.
		1. Состав, строение , классификация и номенклатура ДНК и РНК			
		2. Химические свойств нуклеиновых кислот			
		3. Биологическое значение нуклеиновых кислот			
	5	***Тема:*** Минеральные вещества и вода.	2		Лекция-визуализация.
		1.Основные минеральные элементы животного организма. Свойства и биологическое значение			
		2. Вода как основной компонент животной клетки, биохимическая роль воды.			
	6	***Тема:*** Гормоны	2		Лекция-визуализация.
		1. Биохимические принципы регуляции обмена веществ.			
		2.Гормоны желез внутренней секреции. Химическое строение, участие в регуляции биохимических процессов и реакций.			
Общая трудоемкость лекционного курса			18	2	х

Всего лекций по дисциплине:	час.	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная форма обучения	18	- очная форма обучения	18
- заочная форма обучения	2	- заочная форма обучения	2

Примечания:

- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

4.2 Лекционный курс.
Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины (4 семестр, 15 недель)

№ раздела	№ лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час. очная форма	Трудоемкость по разделу, час. заочная форма	Применяемые интерактивные формы обучения
1	2	3	4	5	6
3	1	**Тема:** Обмен белков 1. Гидролиз белков в органах пищеварительной системы 2.Обезвреживание аммиака в организме. 3. Образование конечных продуктов белкового обмена. 4. Биосинтез белков. 5. Патология белкового обмена.	2		Лекция-визуализация.
	2	**Тема:** Обмен углеводов 1. Гидролиз углеводов в органах пищеварительной системы и его особенности у жвачных животных. 2. Синтез и расщепление гликогена. 3. Анаэробный гликолиз. 4. Аэробный гликолиз. Глюконеогенез. 5. Пентозофосфатный цикл. 6. Патология белкового обмена	2	2	Лекция-визуализация.
	3	**Тема:** Обмен липидов 1. Гидролиз липидов в органах пищеварительной системы. 2. Окисление глицерина и жирных кислот. 3.Кетоновые тела. 4. Биосинтез глицерина, жирных кислот, ацилглицеролов, фосфоглицеридов и холестерола. 5. Регуляция липидного обмена. 6. Патология липидного обмен..	2		Лекция-визуализация.
	4	**Тема:** Обмен веществ и АТФ 1. АТФ. 2. Фосфорилирование. 3. Биологическая роль цикла Кребса. 6. Нарушение энергетического обмена.	\ 2		Лекция-визуализация.
	5	**Тема:** Биологическое окисление 1. Биологическое окисление. 2. Дыхательная цепь митохондрий. 3. Реакции цикла трикарбоновых кислот.	2	2	Лекция-визуализация.
	6	**Тема:** Биохимия крови 1. Основные биохимические показатели крови. Норма и патология.	2		Лекция-визуализация.
		Общая трудоемкость лекционного курса	12	4	x

Всего лекций по дисциплине:	час.	Из них в интерактивной форме:	час.
- очная форма обучения	12	- очная форма обучения	12
- заочная форма обучения	4	- заочная форма обучения	4

Примечания:
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

4.3 Примерный тематический план практических занятий по разделам дисциплины (не предусмотрено)

4.4 Лабораторный практикум.
Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины (3 семестр, 19 недель)

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	1	Качественные и количественные методы определения аминокислот в растворах.	4	-	+	+	-
	2	2	Качественные и количественные методы определения витаминов.	4	2	+	+	-
	3	3	Качественные и количественные методы определения ферментов	4	2	+	+	-
2	4	4	Качественные и количественные методы определения белков.	4	-	+	+	-
	5	5	Качественные и количественные методы определения углеводов.	4	2	+	+	-
	6	6	Качественные и количественные методы определения липидов.	4	2	+	+	-
	7	7	Азотистые основания. Нуклеотиды и нуклеозиды. Состав и строение ДНК и РНК.	4	-	+	+	-
	8	8	Определение содержания воды, микро- и макроэлементов в биологических жидкостях.	4	-	+	+	-
	9	9	Методы определения присутствия гормонов.	4	-	+	+	-
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	36	8	x		

* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения))

Примечания:
- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6;
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

4.4 Лабораторный практикум.
Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины (4 семестр, 15 недель)

№			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час		Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения*
раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	1	1	Количественное определение содержания продуктов обмена белков.	4	2	+	+	
	2	2	Качественные и количественные методы определение продуктов ферментативного переваривания углеводов.	4	-	+	+	

	3	3	Качественные и количественные методы определение продуктов ферментативного переваривания липидов.	4	-	+	+	
	4	4	Определение показателей энергетического обмена.	4	-	+	+	
	5	5	Биологическое окисление. Основной обмен.	4	-	+	+	
	6	6	Исследование состояния животных по данным биохимического исследования крови .	4	2	+	+	
Итого ЛР			Общая трудоемкость ЛР	24	4	x		
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения)								
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.								

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита курсового проекта по дисциплине (не предусмотрено)

5.1.2 Выполнение и сдача рефератов.

5.1.2.1 Место реферата в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением реферата		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения реферата
№	Наименование	
2	Статическая биохимия	ОПК-1.2; ОПК-4.1
3	Динамическая биохимия	ОПК-1.2; ОПК-4.1

5.1.2.2 Перечень примерных тем рефератов

3 семестр

1. Основные механизмы действия гормонов.
2. Гормоны гипоталамуса
3. Гормоны передней доли гипофиза
4. Гормоны промежуточной доли гипофиза
5. Гормоны задней доли гипофиза
6. Гормоны щитовидной железы
7. Гормоны паращитовидных желез
8. Гормоны Поджелудочной железы
9. Гормоны коры надпочечников
10. Гормоны мозгового слоя надпочечников
11. Женские половые гормоны
12. Мужские половые гормоны
13. Гормоны кишечника
14. Гомоны околоушной железы
15. Гормоны вилочковой железы
16. Простагландины

4 семестр

1. Изоферменты. Изучение изоферментного состава сыворотки крови в диагностических целях
2. Практическое использование ферментов в ветеринарии.
3. Ингибирование действия ферментов. Виды ингибирования.
4. Необратимые ингибиторы ферментов как лекарственные препараты.
5. Химический состав и функции биологических мембран.
6. Химический состав и особенности метаболизма нервной ткани.
7. Химический состав мышечной ткани и механизм мышечного сокращения.

8. Пищеварительные ферменты, их синтез и действие в органах пищеварительной системы.
9. Биосинтез углеводов у животных и его энергетическое обеспечение.
10. Механизмы образования и подавления свободно-радикального окисления в живых организмах.
11. Микроэлементы и их участие в метаболизме.
12. Химический состав печени. Метаболизм белков, липидов и углеводов в печени.
13. Механизмы обезвреживания токсинов в печени.
14. Биохимия желчных пигментов.
15. Особенности биотрансформации ксенобиотиков в живых организмах.
16. Биохимические процессы в молочной железе.
17. Биосинтез основных компонентов молока.
18. Биохимические основы сокращения мышц.
19. Метаболиты гемоглобина и их обезвреживание в организме.
20. Минеральные соединения и их роль в обмене веществ.
21. Медиаторы нейронов и пептиды нервной ткани.
22. Олигомерные белки: их строение и функции.
23. Физико-химические свойства воды и ее роль в жизнедеятельности организмов.
24. Водно-солевой обмен и его регуляция.

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата– см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения реферата

учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИЕТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценку «*зачтено*» заслуживает реферат, если:

студент ритмично выполнял график создания реферата; полно и всесторонне раскрыто содержание темы, дан глубокий критический анализ литературы по данной проблеме; оформление реферата соответствует предъявляемым требованиям; при собеседовании студент на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Оценку «*не зачтено*» заслуживает реферат, если:

в реферате содержатся грубые теоретические ошибки, плагиат; оформление реферата имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;

при собеседовании студент не владеет материалом реферата, не дает правильных ответов на большинство заданных вопросов, т. е. обнаружил серьезные пробелы в теоретических знаниях и практических умениях; Если реферат выполнен в соответствие с требованиями, но отдельные разделы освещены поверхностно, неполно, или частично не выполняются требования, предъявляемые к работам;

Реферат, оцененный на «неудовлетворительно», полностью перерабатывается и представляется заново

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения (не предусмотрено)

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Витамины	8	Включено в тестовый контроль
2	Водно- электролитный обмен.	8	Включено в тестовый контроль
3	Метаболические нарушения у высокопродуктивных коров.	8	Включено в тестовый контроль
3	Обмен нуклеиновых кислот	8	Включено в тестовый контроль
3	Гормоны	10	Включено в тестовый контроль
Итого		42	
Заочная форма обучения			
1	Витамины	10	Включено в тестовый контроль
2	Водно- электролитный обмен.	10	Включено в тестовый контроль
3	Метаболические нарушения у высокопродуктивных коров.	10	Включено в тестовый контроль
3	Обмен углеводов	10	Включено в тестовый контроль
3	Обмен нуклеиновых кислот	10	Включено в тестовый контроль
3	Гормоны	10	Включено в тестовый контроль
Итого		60	
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «*зачтено*» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде доклада или выполнения тестового задания на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада или выполнения тестового задания на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

5.3 Самоподгототовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятий, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Лабораторные занятия	Подготовка по темам лабораторных занятий	План лабораторных работ; Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, Интернет-ресурсов по теме лабораторного занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	17
Заочная форма обучения				

Лабораторные занятия	Подготовка по темам лабораторных занятий	План лабораторных работ; Задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, Интернет-ресурсов по теме лабораторного занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	45

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- «зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему лабораторного занятия: дает определение основным понятиям, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – лабораторная работа, четко отвечает на контрольные вопросы;
- «не зачтено» выставляется студенту, если он не подготовлен по теме лабораторного занятия, не отвечает на теоретические вопросы, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Входное тестирование	Фронтальный	Неорганическая и аналитическая химия. Органическая и физколлоидная химия, 1 и 2 семестр 1 курса.	2
Текущее тестирование	Фронтальный	Тест по теме: Аминокислоты	2
		Тест по теме: Витамины	4
		Тест по теме: Ферменты	4
		Тест по теме: Гормоны	4
		Тест по теме: Обмен белков	2
		Тест по теме: Обмен Углеводов	4
		Тест по теме: Биологическое окисление	2
Рубежное тестирование	Фронтальный	Тестирование по разделам 1-2	2
Заключительное тестирование	Фронтальный	Тестирование по разделам 1-3	2
Итого			36
Заочная форма обучения			
Входное тестирование	Фронтальный	Неорганическая и аналитическая химия. Органическая и физколлоидная химия, 1 и 2 семестр 1 курса.	6
Текущее тестирование	Фронтальный	Тест по теме: Аминокислоты	6
		Тест по теме: Витамины	6
		Тест по теме: Ферменты	6
		Тест по теме: Гормоны	6
		Тест по теме: Обмен белков	6
		Тест по теме: Обмен Углеводов	6
		Тест по теме: Биологическое окисление	6
Рубежное тестирование	Фронтальный	Тестирование по разделам 1-2	6
Заключительное тестирование	Фронтальный	Тестирование по разделам 1-3	6
Итого			60

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (специалитет) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Дифференцированый зачёт (4 семестр – для обучающихся по очной форме); (2 курс – для обучающихся по заочной форме)
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие студента в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра (курса)
Основные условия получения студентом зачёта (оценки):	1) студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины при выставлении дифференцированной оценки -	

Шкала и критерии оценивания
программы учебной дисциплины при выставлении дифференцированной оценки

Оценка”отлично” выставляется обучающемуся, который:

- Глубоко, осмысленно усвоил в полном объеме программный материал, излагает его на высоком учебно-методическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, знает современные достижения науки и практики, использует их при ответе;
- Владеет методологией данной дисциплины, свободно устанавливает внутри- и межпредметные связи;
- Умеет творчески подтвердить теоретические положения демонстрацией анатомических препаратов, схем, таблиц;
- Способен к самостоятельному обновлению знаний в ходе учебы и профессиональной деятельности.
- В ответе возможны одна или две неточности при изложении второстепенных вопросов, которые легко исправляются студентом после замечания экзаменатора.

Оценка “хорошо” выставляется обучающемуся, который:

- Подробно раскрыл содержание материала в объеме предусмотренном программой и учебником, изучил обязательную литературу по предмету;
- Излагает материал грамотно, владеет терминологией и символикой дисциплины
- Умеет увязать теорию с практикой.
- В изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа по вопросу. Эти неточности легко исправляются обучающимся.

Оценка”удовлетворительно” выставляется обучающемуся, который:

- Владеет программным материалом в объеме учебника, знает основные теоретические положения и приобретенные направления изучаемого курса;
- Выполнил все текущие задания;
- Обладает достаточными для продолжения обучения знаниями, навыками и умениями. Безошибочно демонстрирует основные анатомические структуры на препарате. При ответе допускает ошибки и неточности, которые нарушают логическую последовательность изложения материала, затрудняется аргументировать теоретические положения.

Оценка ”неудовлетворительно” выставляется обучающемуся, который:

- Не владеет программным материалом в объеме учебника, не знает основные теоретические положения и приобретенные направления изучаемого курса;

- Не выполнил все текущие задания;
- Не обладает достаточными для продолжения обучения знаниями, навыками и умениями. Не демонстрирует основные анатомические структуры на препарате. При ответе допускает ошибки и неточности, которые нарушают логическую последовательность изложения материала, затрудняется аргументировать теоретические положения

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируются на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. 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.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине 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.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

– предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;

– учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;

– разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– 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.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8 ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины Б1.О.07.03 Биологическая химия
в составе ОПОП 36.05.01 Ветеринария

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры МиЕНД; протокол № 12 от 03.06.2019. Зав. кафедрой, канд.биол.наук,доцент. _____ О.Е.Бдюхина
б) На заседании методической комиссии по направлению 36.05.01 Ветеринария; протокол № 10 от 28.05.2019 Председатель МКН – канд.ветеринар.наук, доцент _____ И.Г.Алексеева
2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:
3. Рассмотрение и одобрение внешними представителями (органами) педагогического (научно-педагогического) сообщества по профилю дисциплины:
Доктор биол. наук, профессор, зав кафедрой химии ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения и социального развития РФ _____ Степанова И.П.

Подпись заверяю
И.Г. Штейнборм

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

к рабочей программе дисциплины представлены в приложении 10.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.О.07.03 Биологическая химия На 2023-2024 уч.год	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Конопатов, Ю. В. Биохимия животных : учебное пособие / Ю. В. Конопатов, С. В. Васильева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1823-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211931 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Егоров, В. В. Бионеорганическая химия : учебное пособие / В. В. Егоров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-4494-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206714. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Рогожин, В. В. Практикум по биохимии : учебное пособие / В. В. Рогожин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-1586-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211406. — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Химия и жизнь XXI век. – Москва : НаукаПресс, 1965. – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 0130-5972. – Текст : электронный. – URL: https://dlib.eastview.com/browse/publication/156546/udb/12	https://eivis.ru/

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины Б1.О.07.03 Биологическая химия

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы – ЭБС), информационные справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znanium.com»		https://znanium.com/
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)		http://studentlibrary.ru
Универсальная база данных ИВИС		https://eivis.ru/
Справочная правовая система КонсультантПлюс		http://www.consultant.ru
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://do.omgau.ru
МООК Химия **Уральский федеральный университет** *Онлайн-платформа:* **Открытые образовательные программы и курсы УрФУ**		https://online.edu.ru/public/course?faces-redirect=true&cid=572473
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
Конопатов Ю.В.	Биохимия животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.В. Конопатов, С.В. Васильева . – СПб.: Лань, 2015. – 384 с.	http://e.lanbook.com.
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Нечаева Е.А., Мицуля Т.П.	Биохимия. Практикум, 2019	Кафедра МиЕНД

3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)
Отсутствуют на платформах	-	-	-

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине Б1.О.07.03 Биологическая химия
;

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины	
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
Пакет офисных программ	Лекции, практические, лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса	
Наименование справочной системы	Доступ
Свободная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/
СПС «Консультант+»	http://www.consultant.ru

3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Учебная аудитория университета	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, лабораторные, практические занятия
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	https://do.omgau.ru	Самостоятельная работа обучающегося

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная лаборатория «Общая химия» 644122, г. Омск, ул. Октябрьская 92 Учебно-клинический корпус ИВМиБ, 2 этаж, ауд. № 233	Вытяжной шкаф, сушильный шкаф, колориметр КФК-3, Таблица Менделеева, Таблица растворимости
Учебная лаборатория «Общая химия» 644122, г. Омск, ул. Октябрьская 92 Учебно-клинический корпус ИВМиБ, 2 этаж, ауд. № 217	Вытяжной шкаф, сушильный шкаф, колориметр КФК-3, Таблица Менделеева, таблица растворимости

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

У студентов ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекций-визуализаций и лекций -презентаций. Занятия лабораторного типа проводятся в виде: лабораторных работ с использованием приемов проблемного обучения.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: индивидуальное задание, реферат, домашнее задание, самостоятельное изучение тем/вопросов программы, самоподготовка к аудиторным занятиям, самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях.

По итогам самостоятельного изучения тем студент готовит конспект.

После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде тематического теста. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме экзамена (тестирование).

Учитывая значимость дисциплины к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них, выступление на семинарских занятиях;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с лабораторными занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

1) глубокое осмысление ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;

2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;

3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;

4) закрепление полученных знаний путем практического использования;

5) решение типовых заданий.

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;

б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;

в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что студенты получили определенное знание о основных химических законах и понятиях, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые студенты уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагаются следующие формы проведения лекций:

Лекция-визуализация с использованием слайдов и презентаций***.*** предполагает изложение материала через визуализацию вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения и т. д.

Бинарная лекция (лекция-диалог) предусматривает изложение материала в форме диалога двух преподавателей, например, ученого и практика, представителей двух научных направлений и т.д.

При чтении лекций рекомендуется использовать слайд-лекции, каждая из которых должна содержит конспект материала по определенной теме дисциплины.

В зависимости от места и роли в организации учебного процесса можно выделить такие основные ***разновидности лекций***, как:

Вводная лекция открывает лекционный курс по предмету. На этой лекции четко и ярко показывается теоретическое и прикладное значение предмета, его связь с другими предметами, роль в понимании (видении) мира, в подготовке специалиста.

Обзорная лекция содержит краткую, в значительной мере обобщенную информацию об определенных однородных (близких по содержанию) программных вопросах.

.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине рабочей программой предусмотрены ***занятия лабораторного типа***, которые проводятся в следующих формах: *лабораторная работа.*

Тематическая лабораторная работа*.* Этот вид проводится с целью акцентирования внимания студентов на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах. Перед началом лабораторной работы студентам дается задание – выделить существенные стороны темы, или же преподаватель может это сделать сам в том случае, когда студенты затрудняются, проследить их связь с практикой или трудовой деятельности. Тематическая лабораторная работа углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, докладываются на ***занятиях лабораторного типа*** в виде доклада. Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам – конспект, реферат.

Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
2) на этой основе составить развёрнутый план изложения темы;
3) оформить отчётный материал в установленной форме в следующей последовательности: - конспект, реферат, презентация;

4) выступить с докладом или презентацией;
5) предоставить отчётный материал преподавателю.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
тем, выносимых на самостоятельное изучение

- «зачтено» выставляется студенту, если он ясно, четко, логично и грамотно излагает тему: дает определение основным понятиям с позиции разных авторов, приводит практические примеры по изучаемой теме, четко излагает выводы, соблюдает заданную форму изложения – доклад и презентация;

- «не зачтено» выставляется студенту, если он не соблюдает требуемую форму изложения, не выделяет основные понятия и не представляет практические примеры.

4.3. Организация выполнения и проверка Реферата

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата (конспекта, презентации): получить целостное представление об основных современных проблемах химии..

Учебные задачи, которые должны быть решены студентом в рамках выполнения реферата:

- сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования, выбор методов и средств решения задач исследования;
- организация и проведение научных исследований, в том числе статистических расчетов;
- разработка теоретических и практических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов.

Студент выбирает тему реферата самостоятельно (тема закрепляется за студентом заранее до начала занятий). Реферат докладывается в рамках аудиторных семинарских занятий. До написания реферата студенту выдается задание на выполнение реферата.

После выбора темы студент приступает к поиску литературы, опубликованной по данной тематике. Правильный, корректный подбор литературы по необходимой тематике – это первый и важнейший этап написания реферата. В случае неправильного подбора литературы у студента может сложиться неверное мнение о состоянии рассматриваемого вопроса. Подобранная литература изучается в следующем порядке:

- знакомство с литературой, просмотр и выборочное чтение с целью получения общего представления о проблеме и структуре будущей работе;
- исследование необходимых источников, сплошное чтение отдельных работ, их изучение, конспектирование необходимого материала (при конспектирование в обязательном порядке указывается автор, название работы, место издания, издательство, год издания, страницы, последние изменения (если нормативный документ);
- обращение к литературе для дополнений и уточнений на этапе написания реферата.

Использованная литература может быть различного характера: нормативно-правовые документы, монографии, учебники, диссертации, авторефераты, статьи из журналов, газет, ресурсы сети Интернет и др. Могут использоваться как отечественные, так и иностранные источники. Желательно, чтобы большинство литературных источников было опубликовано не позднее последних 5 лет. Это позволяет изучить современное состояние проблемы.

При аттестации студента по итогам его работы над рефератом руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата, к**ритерии оценки **содержания реферата, к**ритерии оценки **оформления реферата, критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии. Оценка по реферату расписывается преподавателем на обороте титульного листа.**

1. Критерии оценки содержания реферата:
– степень раскрытия темы;
– самостоятельность и качество анализа теоретических положений;
– глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования;
– качество анализа объекта и предмета исследования;
– проработка литературы при написании реферата.
2 Критерии оценки оформления реферата:
– логика и стиль изложения;
– структура и содержание введения и заключения;

– объем и качество выполнения иллюстративного материала;
– качество ссылок;
– качество списка литературы;
– общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки реферата:
– способность работать самостоятельно;
– способность творчески и инициативно решать задачи;
– способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения;
– дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки диссертации;
– способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. Критерии оценки **участия студента в** контрольно-оценочном мероприятии:
- способность и умение публичного выступления с докладом;
- способность грамотно отвечать на вопросы;

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценку «*зачтено*» заслуживает реферат, если:

студент ритмично выполнял график создания реферата; полно и всесторонне раскрыто содержание темы, дан глубокий критический анализ литературы по данной проблеме; оформление реферата соответствует предъявляемым требованиям; при собеседовании студент на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Оценку «*не зачтено*» заслуживает реферат, если:

в реферате содержатся грубые теоретические ошибки, плагиат; оформление реферата имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;

при собеседовании студент не владеет материалом реферата, не дает правильных ответов на большинство заданных вопросов, т. е. обнаружил серьезные пробелы в теоретических знаниях и практических умениях; Если реферат выполнен в соответствие с требованиями, но отдельные разделы освещены поверхностно, неполно, или частично не выполняются требования, предъявляемые к работам;

Реферат, оцененный на «неудовлетворительно», полностью перерабатывается и представляется заново

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности студентов к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Тематическая направленность входного контроля – это вопросы школьного курса химии. Входной контроль проводится в видетестирования.

Критерии оценки входного контроля:
- Оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81-100%.
- Оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-80%.
- Оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.
- Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводятся рубежные и промежуточный контроли знаний в виде тестирования.

В течение семестров по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде тестирования.

Критерии оценки рубежного контроля:
- оценка «зачтено» выставляется студенту, если количество правильных ответов выше 60%.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если количество правильных ответов ниже (или равно) 60%.

Форма промежуточной аттестации студентов 3 семестре – зачет.

Подготовка к зачету и сдача зачета в 3 семестре 2 курса осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости).

Дата, время и место проведения зачета определяется расписанием занятий.

Основные условия допуска студента к зачету: студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине.

Плановая процедура проведения зачета:

- дата, время и место проведения зачета определяется расписанием
- форма зачета (накопительная) – письменная
- время подготовки – 60 мин

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Критерии оценки самоподготовки по темам семинарских занятий:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено 81% и более правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов

Форма промежуточной аттестации студентов в 4 семестре – итоговое тестирование.

Участие обучающегося в процедуре получения зачета с оценкой осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины.

Плановая процедура получения студентом зачета с оценкой:

- обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
- обучающийся предъявляет преподавателю учебное портфолио (систематизированнуая совокупность выполненных в течение периода обучения письменных работ и электронных материалов). Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости обучающегося
- обучающийся выполняет итоговый тест.
- по итогам вышеизложенных требований, преподаватель выставляет оценку в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку студента.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено 81% и более правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Требование ФГОС

Реализация программы специалитета обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы специалитета на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, должна составлять не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу специалитета, должна быть не менее 60 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы специалитета (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу специалитета, должна быть не менее 5 процентов.

Общее руководство научным содержанием программы специалитета определенной направленности (профиля) должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по специальности, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

Факультет Ветеринарной медицины

ОПОП по специальности 36.05.01 – Ветеринария

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Б1.0.07.03 Биологическая химия
Направленность (профиль) « Ветеринарная медицина»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	МиЕНД
Разработчик, Канд.биол. наук., доцент	Е.А. Нечаева

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

3. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

4. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

5. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

6. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры математических и естественнонаучных дисциплин, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. Ожидаемые результаты изучения учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована 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
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1.2	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ИД-1 ОПК-1.2 Анализирует результаты анамнестических, клинических, лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса животных	методы определения биохимического статуса животного организма	проводить качественные и количественные исследования основных биохимических показателей животного организма	работы в биохимической лаборатории; проведения лабораторных исследований
ОПК-4.1	Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	ИД-1 ОПК-4.1 Находит современное оборудование и использует профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации полученных результатов	технические возможности современного специализированного биохимического оборудования	применять современные технологии и методы биохимических исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты	применения современных технологий; проведения биохимических исследований и интерпретации их результатов

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комис-сионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	**1**			+		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2			+		
- Реферат 3 семестр	2.1		+	+		+
- Реферат 4 семестр	2.2		+	+		+
Текущий контроль:	**3**			+		
- Самостоятельное изучение тем			+	+		+
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1			+		
- в рамках общеуниверситетской системы контроля успеваемости	3.2			+		
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4			=		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	**2.2.** Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	**2.4**. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР
элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания рефератов. Процедура выбора темы обучающимся.
	Рекомендации по написанию рефератов
	Шкала и критерии оценивания реферата
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам лабораторных занятий
4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения итогового контроля
	Плановая процедура проведения зачета с оценкой
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы итогового контроля

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания - знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция несформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено	Зачтено			
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	4. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 5. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 6. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.				
Критерии оценивания								
ОПК-1.2 Анализирует результаты анамнестических, клинических, лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса	ИД-1$_{ОПК-1.2}$	Полнота знаний	методы определения биохимического статусаживотного организма	Не знает методыопределения биохимического статуса животного организма	4. Поверхностно ориентируется в основных методах определения биохимического статуса животного организма 5. Свободно ориентируется в методах определения биохимического статуса животного организма. 6. В совершенстве владеет методами определения биохимического статуса животного организма.			Заключительное тестирование (по результатам освоения дисциплины) учебное портфолио, реферат
		Наличие умений	применять современныетехнологии и методы биохимических исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	Не умеет применять современные технологиии методы биохимических исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	4. Поверхностно освоил современные технологии и методы биохимических исследований в профессиональной деятельности, умение интерпретировать полученные результаты. 5. Допускает малозначительные неточности в применении современных технологий и методов биохимических исследований в профессиональной деятельности, в интерпретации полученных результатов. 6. Углубленно самостоятельно освоил современные технологии и методы биохимических исследований в профессиональной деятельности, умение интерпретировать полученные результаты.				

		Наличие навыков (владение опытом)	работы в биохимической лаборатории; проведения лабораторных исследований	Не владеет навыками работы в биохимической лаборатории; проведения лабораторных исследований	4. Слабо владеет навыками работы в биохимической лаборатории; проведения лабораторных исследований 5. Свободно владеет навыками работы в биохимической лаборатории; проведения лабораторных исследований 6. В совершенстве владеет навыками работы в биохимической лаборатории; проведения лабораторных исследований	
		Полнота знаний	технические возможности современного специализированного биохимического оборудования	Не знает технические возможности современного специализированного биохимического оборудования	4. Поверхностно ориентируется в технических возможностях современного специализированного биохимического оборудования 5. Свободно ориентируется в технических возможностях современного специализированного биохимического оборудования 6. В совершенстве владеет техническими возможностями современного специализированного биохимического оборудования	
		Наличие умений	проводить качественные и количественные исследования основных биохимических показателей животного организма	Не умеет проводить качественные и количественные исследования основных биохимических показателей животного организма	4. Испытывает затруднения при проведении качественных и количественных исследований основных биохимических показателей животного организма. 5. Допускает малозначительные неточности при проведении качественных и количественных исследований основных биохимических показателей животного организма. 6. Свободно справляется с проведением качественных и количественных исследований основных биохимических показателей животного организма, показывая при этом знания дополнительного материала	
		Наличие навыков (владение опытом)	применения современных технологий; проведения биохимических исследований и интерпретации их результатов	Не владеет навыками применения современных технологий; проведения биохимических исследований и интерпретации их результатов	4. Слабо владеет навыками применения современных технологий; проведения биохимических исследований и интерпретации их результатов. 5. Свободно владеет навыками применения современных технологий; проведения биохимических исследований и интерпретации их результатов. 6. В совершенстве владеет навыками применения современных технологий; проведения биохимических исследований и интерпретации их результатов	

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название ком-	Код индикатора достиже	Индикаторы	Показатель оценивания - знания,уме-	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирова
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				

петенции	ний компетенции	компетенции	ния, навыки (владения)	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний,умений, навыков и мотивации в целом	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной	ния компетенций

					целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-1.2 Анализирует результаты анамнестических, клинических, лабораторных и функциональных исследований, необходимых для определения биологического статуса	ИД-1$_{ОПК-1.2}$	Полнота знаний	методы определения биохимического статуса животного организма	Не знает методыопределения биохимического статусаживотного организма	Частично знает методы определения биохимического статуса животного организма	Твердо знает методы определения биохимического статуса животного организма	В совершенстве знает методы определения биохимического статуса животного организма	Тестирование, отчет по лабораторной работе, реферат
		Наличие умений	применять современные технологии и методыбиохимических исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	Не умеет применять современные технологии и методы биохимических исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	Умеет находить причинно- следственные связи для обоснования применения современных технологий и методовбиохимических исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	Умеет находить и обосновывать причинно-следственные связи для обоснования применения современных технологийи методов биохимических исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	Умеет находить, обосновывать и прогнозировать возникновение причинно-следственных связей для обоснования применения современных технологийи методов биохимических исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты.	
		Наличие навыков (владение опытом)	работы в биохимическойлаборатории; проведения лабораторных исследований	Не имеет навыков работы в биохимической лаборатории; проведения лабораторных исследований	Имеет поверхностные навыки работы в биохимическойлаборатории; проведения лабораторных исследований	Имеет навыки углубленной работы в биохимической лаборатории; проведения лабораторных исследований	В совершенстве владеет навыками работы в биохимической лаборатории; проведения лабораторных исследований	
ОПК-4.1 Находит современное оборудование и использует профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации полученных результатов	ИД-1$_{ОПК-4.1}$	Полнота знаний	технические возможности современного специализированного биохимического оборудования	Не знает технические возможности современного специализированного биохимического оборудования	Частично знаеттехнические возможности современного специализированного биохимического оборудования	Твердо знает технические возможности современного специализированного биохимического оборудования	В совершенстве знает технические возможности современного специализированного биохимического оборудования	Тестирование, отчет по лабораторной работе, реферат
		Наличие умений	проводить качественные иколичественные исследования основных биохимических показателей животного организма	Не умеет проводить качественные и количественные исследования основныхбиохимических показателей животного организма	Умеет находить причинно- следственные связи между показателями качественного и количественного исследования основных биохимических показателей животного организма	Умеет находить и обосновывать причинно-следственные связи между показателями качественного и количественного исследования основных биохимических показателей животного организма	Умеет находить, обосновывать и прогнозировать возникновение причинно-следственных связей между показателями качественного и количественного исследования основных биохимических	

							показателей животного организма	
		Наличие навыков (владение опытом)	применения современных технологий; проведения биохимических исследований и интерпретации их результатов	Не имеет навыков применения современныхтехнологий; проведения биохимических исследований и интерпретации их результатов	Имеет поверхностные навыки применения современных технологий; проведения биохимических исследований и интерпретации их результатов	Имеет навыкиуглубленного применения современных технологий; проведения биохимических исследований и интерпретации их результатов	В совершенстве владеет навыками применения современных технологий; проведения биохимических исследований и интерпретации их результатов	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

3.1.1 . Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА рефератов

3 семестр

17. *Основные механизмы действия гормонов.*
18. *Гормоны гипоталамуса*
19. *Гормоны передней доли гипофиза*
20. *Гормоны промежуточной доли гипофиза*
21. *Гормоны задней доли гипофиза*
22. *Гормоны щитовидной железы*
23. *Гормоны паращитовидной железы*
24. *Гормоны Поджелудочной железы*
25. *Гормоны коры надпочечников*
26. *Гормоны мозгового слоя надпочечников*
27. *Женские половые гормоны*
28. *Мужские половые гормоны*
29. *Гормоны кишечника*
30. *Гомоны околоушной железы*
31. *Гормоны вилочковой железы*
32. *Простагландины*

4 семестр

25. Изоферменты. Изучение изоферментного состава сыворотки крови в диагностических целях
26. Практическое использование ферментов в ветеринарии.
27. Ингибирование действия ферментов. Виды ингибирования.
28. Необратимые ингибиторы ферментов как лекарственные препараты.
29. Химический состав и функции биологических мембран.
30. Химический состав и особенности метаболизма нервной ткани.
31. Химический состав мышечной ткани и механизм мышечного сокращения.
32. Пищеварительные ферменты, их синтез и действие в органах пищеварительной системы.
33. Биосинтез углеводов у животных и его энергетическое обеспечение.
34. Механизмы образования и подавления свободно-радикального окисления в живых организмах.
35. Микроэлементы и их участие в метаболизме.
36. Химический состав печени. Метаболизм белков, липидов и углеводов в печени.
37. Механизмы обезвреживания токсинов в печени.
38. Биохимия желчных пигментов.
39. Особенности биотрансформации ксенобиотиков в живых организмах.
40. Биохимические процессы в молочной железе.
41. Биосинтез основных компонентов молока.
42. Биохимические основы сокращения мышц.
43. Метаболиты гемоглобина и их обезвреживание в организме.
44. Минеральные соединения и их роль в обмене веществ.
45. Медиаторы нейронов и пептиды нервной ткани.
46. Олигомерные белки: их строение и функции.
47. Физико-химические свойства воды и ее роль в жизнедеятельности организмов.
48. Водно-солевой обмен и его регуляция.

…..

Процедура выбора темы обучающимся

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.
Оглавление (план, содержание).
Введение.
Глава 1 (полное наименование главы).
1.1. (полное название параграфа, пункта);
1.2. (полное название параграфа, пункта).
Глава 2 (полное наименование главы).
Основная часть
2.1. (полное название параграфа, пункта);
2.2. (полное название параграфа, пункта).
Заключение (или выводы).
Список использованной литературы.
Приложения (по усмотрению автора).

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценку «*зачтено*» заслуживает реферат, если:

студент ритмично выполнял график создания реферата; полно и всесторонне раскрыто содержание темы, дан глубокий критический анализ литературы по данной проблеме; оформление реферата соответствует предъявляемым требованиям; при собеседовании студент на все вопросы преподавателя дал аргументированные ответы.

Оценку «*не зачтено*» заслуживает реферат, если:

в реферате содержатся грубые теоретические ошибки, плагиат; оформление реферата имеет значительные нарушения предъявляемым требованиям;

при собеседовании студент не владеет материалом реферата, не дает правильных ответов на большинство заданных вопросов, т. е. обнаружил серьезные пробелы в теоретических знаниях и практических умениях; Если реферат выполнен в соответствие с требованиями, но отдельные разделы освещены поверхностно, неполно, или частично не выполняются требования, предъявляемые к работам;

Реферат, оцененный на «неудовлетворительно», полностью перерабатывается и представляется заново

3.1.2. ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ
для проведения входного контроля

1. Масса сульфата меди в 100 мл раствора с концентрацией 0,5 моль/л равна_____ *введите число).*
2. Масса воды, в которой надо растворить 50 г бромида калия, чтобы получить 10%-й раствор_____г *(введите число).*

3. Масса серной кислоты, содержащаяся в 2 л раствора с молярной концентрацией эквивалентов 0,5 моль/л равна

1. 98
2. 24,5
3. 49
4. 196

4. В растворе гидроксида натрия объемом 2 л и концентрацией 0,5 моль/л содержится __г растворенного вещества

1. 80
2. 40
3. 60
4. 20

5. Для защиты железных изделий от коррозии в качестве анодного покрытия используют

- серебро
- олово
- медь
- цинк

6. Для защиты медных изделий от коррозии в качестве анодного покрытия используют

1. Ag
2. Al
3. Au
4. Pt

7. В системе, состоящей из луженого (покрытого оловом) железа при нарушении целостности покрытия в морской воде самопроизвольно протекает

1. Окисление железа
2. Восстановление железа
3. Восстановление олова
4. Окисление олова

8. Чтобы получить анодное защитное покрытие, на железо следует нанести слой

1. олова
2. [illegible]
3. никеля
4. [illegible]

9. При повышении влажности наиболее коррозионно активным газом является

1. SO_2
2. [illegible]
3. CO
4. [illegible]

10.Роль катодного покрытия на железном изделии может выполнять металл

1. Mg
2. [illegible]
3. Sn
4. [illegible]

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен ссылаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Витамины**»**

1) Витамин B_{12}
2) Витамин PP
3) Витаминоподобные вещества

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Водно- электролитный обмен**»**

1) Вода в животном организме (поступление, выведение, значение).
2) Обмен воды в животном организме
3) Обмен электролитов в животном организме.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Метаболические нарушения у высокопродуктивных коров**»**

1) Метаболизм белков, жиров и липидов у крупного рогатого скота.
2) Типы метаболических нарушений у высокопродуктивных коров
3) Методы и способы коррекции метаболических нарушений у высокопродуктивных коров.

ВОПРОСЫ
для самостоятельного изучения темы
«Гормоны**»**

1) Гормоны околоушной железы
2) Гормоны вилочковой железы
3) Простагландины
4) Гормоноподобные вещества

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и опре ентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспе спект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форм дациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выд
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оцен стоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубеж торном занятии и заключительное тестирование в установлен

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
самостоятельного изучения темы

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

ВОПРОСЫ
для самоподготовки к лабораторным занятиям
Общий алгоритм самоподготовки

В процессе подготовки к лабораторному занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Для усвоения материала по теме занятия обучающийся выполняет лабораторную работу и оформляет протокол лабораторной работы и защищает ее на занятии. Лабораторные работы Обучаюийся изучает из методического пособия на правах рукописи. Авторы Е..Нечаева, Т.П.Мицуля «Биохимия: Практикум» Доступно на кафедре МиЕНД.

3 семестр

Тема 1. Качественные и количественные методы определения аминокислот в растворах.

1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 2. Качественные и количественные методы определения витаминов.

1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 3. Качественные и количественные методы определения ферментов.

1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 4. Качественные и количественные методы определения белков.

1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 5. Качественные и количественные методы определения углеводов.

1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 6. Качественные и количественные методы определения липидов.

1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 7. Азотистые основания. Нуклеотиды и нуклеозиды. Состав и строение ДНК и РНК.

1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 8. Определение содержания воды, микро- и макроэлементов в биологических жидкостях.

1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 9. Методы определения присутствия гормонов.

1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

4 семестр

Тема 1. Количественное определение содержания продуктов обмена белков.

1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 2. Качественные и количественные методы определение продуктов ферментативного переваривания углеводов.
1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 3.
Качественные и количественные методы определение
продуктов ферментативного переваривания липидов.
1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 4. Определение показателей энергетического обмена.
1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 5. Биологическое окисление. Основной обмен.
1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

Тема 6. Исследование состояния животных по данным биохимического исследования крови.
1) Изучить теоретический материал
2) Составить конспект лабораторного журнала по теме.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
самоподготовки по темам лабораторных занятий

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое и практическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое и практическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ
для подготовки к итоговому контролю (зачет 3 семестр)

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Тестирование по итогам освоения дисциплины «Биологическая химия»
Для обучающихся направления подготовки 36.05.01-Ветеринария

ФИО_____
_____**группа**_____
Дата_____
_____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
4. Время на выполнение теста – 30 минут
5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 30.

Желаем удачи!

Вариант № 1

1. Выбрать один правильный ответ. В состав белков входит... природных аминокислот:

А. 600 Б. 400 В. 100 Г. 20 Д. 27

2. В молекулах белков не встречаются:

А. глобулярная структура Б. доменная структура В. нуклеосома Г. α-спираль

3. Ферменты ускоряют реакции, так как: А. Изменяют свободную энергию реакции Б. Ингибируют обратную реакцию В. Изменяют константу равновесия реакции Г. Уменьшают энергию активации

4. Чем обусловлена субстратная специфичность ферментов? А. Наличием кофермента Б. Пространственным соответствием активного центра субстрату В. Комплементарностью активного центра субстрату Г. Набором определенных функциональных групп в активном центре Д. Химическим соответствием активного центра субстрату

5.Витамины характеризуются следующим: А. Органические вещества, поступающие с пищей Б. Требуются человеку в малых дозах В. Не могут синтезироваться организмом в достаточных количествах Г. Выполняют специфические биохимические функции в организме Д. Все перечисленное верно

6. Водорастворимые витамины являются предшественниками: А. Белков Б. Коферментов В. Макроэргических веществ Г. Углеводов Д. Все перечисленное верно

7. В состав мембран входят А. Гидрофобные белки Б. Эфиры холестерола В. Амфифильные липиды и белки Г. Сфингозин Д. Триацилглицерол

8. Гипогликемический эффект осуществляет: А. Адреналин Б. Глюкокортикоиды В. Инсулин Г. Глюкагон Д. Все перечисленные гормоны

9. Гипергликемический эффект осуществляют все гормоны кроме: А. Глюкагона Б. Адреналина В. Соматотропина Г. Инсулина Д. Тиреотропина

10. Выберите определение первичной структуры белка.

А. Аминокислотный состав полипептидной цепи Б. Линейная структура полипептидной цепи, образованная ковалентными связями между радикалами аминокислот В. Порядок чередования аминокислот, соединенных пептидными связями в белке Г. Структура полипептидной цепи, стабилизированная водородными связями между атомами пептидного остова Д. Аминокислотная последовательность, образованная межмолекулярными связями

11. Выберите определение вторичной структуры белка. А. Способ укладки полипептидной цепи в виде α-спиралей и β-структур Б. Объединение нескольких полипептидных цепей в фибриллярные структуры В. Способ укладки протомеров в олигомерном белке Г. Последовательность аминокислот, соединенных пептидной связью в полипептидной цепи Д. Пространственная укладка полипептидной цепи, стабилизированная водородными связями между протомерами

12. Выберите правильное определение конформации белка. А. Аминокислотная последовательность полипептидной цепи Б. Число полипептидных цепей в олигомерном белке В. Количество α-спиралей и β-складчатых структур в полипептидной цепи Г. Пространственное взаиморасположение атомов в белковой молекуле

13. Присутствие любого белка в растворе можно определить с помощью реакции: А. Биуретовой Б. Ксантопротеиновой В. Нингидриновой Г. С фенилизотиоцианатом Д. Фоля

14.. Что представляет собой центр узнавания белка лигандом? А. Совокупность радикалов аминокислот, сближенных на уровне третичной структуры Б. Фрагмент пептидного остова В. Простетическую небелковую группу Г. Участок белка, комплементарный лиганду

15. Основная причина снижения активности ферментов в присутствии ингибиторов. А. Взаимодействие ингибитора с функциональными группами аминокислот активного центра Б. Взаимодействие ингибитора с функциональными группами аминокислот вне активного центра В. Конформационные изменения молекул фермента Г. Уменьшение количества фермент-субстратного комплекса Д. Взаимодействие ингибитора с функциональными группами аллостерического центра

16. Необратимая регуляции активности ферментов это: А. Фосфорилирование под действием протеинкиназ Б. Аллостерическая регуляция В. Дефосфорилирование под действием протеинфосфатаз Г. Ингибирование конкурентными ингибиторами Д. Частичный протеолиз ферментов, участвующих в переваривании белков

17. Углеводы животного происхождения

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

А) лактоза Б) гликоген В) амилоза Г) манноза Д) фруктоза Е) глюкоза

18. В состав триацилглицеринов (ТАГ) входят

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

А) жирные кислоты Б) холестерол В) глицерин Г) азотистые основания Д) фосфорная кислота

19. Незаменимые жирные кислоты

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТ А)стеариновая кислота Б) пальмитиновая кислота В) арахидоновая кислота Г) линолевая Д) капроновая кислота

20. К хромопротеинам относятся белки

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ

А) кератин Б) эластин В) миоглобинг Г) родопсин Д) трансферрине Е) церулоплазмин

9.3.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

ПЛАНОВАЯ ПРОЦЕДУРА
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (специалитет) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Дифференцированый зачёт (4 семестр – для обучающихся по очной форме); (2 курс – для обучающихся по заочной форме)
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие студента в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра (курса)
Основные условия получения студентом зачёта (оценки):	1) студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Основные критерии достижения соответствующего уровня освоения программы учебной дисциплины при выставлении дифференцированной оценки -	

Шкала и критерии оценивания
программы учебной дисциплины при выставлении дифференцированной оценки

Оценка”отлично” выставляется обучающемуся, который:

- Глубоко, осмысленно усвоил в полном объеме программный материал, излагает его на высоком учебно-методическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, знает современные достижения науки и практики, использует их при ответе;
- Владеет методологией данной дисциплины, свободно устанавливает внутри- и межпредметные связи;
- Умеет творчески подтвердить теоретические положения демонстрацией анатомических препаратов, схем, таблиц;
- Способен к самостоятельному обновлению знаний в ходе учебы и профессиональной деятельности.
- В ответе возможны одна или две неточности при изложении второстепенных вопросов, которые легко исправляются студентом после замечания экзаменатора.

Оценка “хорошо” выставляется обучающемуся, который:

- Подробно раскрыл содержание материала в объеме предусмотренном программой и учебником, изучил обязательную литературу по предмету;
- Излагает материал грамотно, владеет терминологией и символикой дисциплины
- Умеет увязать теорию с практикой.
- В изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа по вопросу. Эти неточности легко исправляются обучающимся.

Оценка”удовлетворительно” выставляется обучающемуся, который:

- Владеет программным материалом в объеме учебника, знает основные теоретические положения и приобретенные направления изучаемого курса;
- Выполнил все текущие задания;
- Обладает достаточными для продолжения обучения знаниями, навыками и умениями. Безошибочно демонстрирует основные анатомические структуры на препарате. При ответе допускает ошибки и неточности, которые нарушают логическую последовательность изложения материала, затрудняется аргументировать теоретические положения.

Оценка ”неудовлетворительно” выставляется обучающемуся, который:

- Не владеет программным материалом в объеме учебника, не знает основные теоретические положения и приобретенные направления изучаемого курса;
- Не выполнил все текущие задания;
- Не обладает достаточными для продолжения обучения знаниями, навыками и умениями. Не демонстрирует основные анатомические структуры на препарате. При ответе допускает ошибки и неточности, которые нарушают логическую последовательность изложения материала, затрудняется аргументировать теоретические положения

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ
Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.07.03 Биологическая химия
в составе ОПОП 36.05.01 Ветеринария

1). Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:
а) На заседании обеспечивающей кафедры МиЕНД; протокол № 12 от 03.06.2019. Зав. кафедрой, канд.биол.наук,доцент. _____ О.Е.Бдюхина
б) На заседании методической комиссии по направлению 36.05.01 Ветеринария; протокол № 10 от 28.05.2019. Председатель МКН 36.05.01, канд.ветеринар.наук, доцент _____ И.Г.Алексеева
2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом
Доктор биол. наук, профессор, зав кафедрой химии ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения и социального развития РФ _____ Степанова И.П.

Подпись
заверяю
И.Г. Штейнборм

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.07.03 Биологическая химия
в составе ОПОП 36.05.01 Ветеринария

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.07.03 Биологическая химия
в составе ОПОП 36.05.01 Ветеринария

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Обновление на 2020/21 учебный год	Актуализация списка литературы (Приложение 1)	Ежегодное обновление
		Актуализация профессиональных баз данных (Приложение 2)	Ежегодное обновление

Ведущий преподаватель _____ / Мицуля Т.П./

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 10 от 06.04.2020 г

Зав. кафедрой «Математических и естественнонаучных дисциплин» _____ /Щукина Н.В./

Одобрено методической комиссией по специальности 36.05.01 Ветеринария протокол № 12 от 23.06.2020 г

Председатель МКС 36.05.01 Ветеринария _____ /Алексеева И.Г./