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» 06 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
_____ С.В. Чернигова
«19» 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.08.01 Физика биологических систем

Направленность (профиль) «Ветеринарная медицина»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - математических и естественнонаучных дисциплин

Разработчик РП:
старший преподаватель Э.В. Логунова

Внутренние эксперты:

Председатель МК,
канд. ветеринар. 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 – специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 22 сентября 2017 г. № 974;

- основная профессиональная образовательная программа подготовки специалиста, по специальности 36.05.01 Ветеринария, направленность (профиль) "Ветеринарная медицина".

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к базовой 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. Представленный вариант программы разработан для набора 2019 года.

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 решению задач профессиональной деятельности следующих типов: научно-образовательной, экспертно-контрольной, врачебной, 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 представлений, понятий, знаний о фундаментальных законах классической и современной физики и биофизики и навыков применения в профессиональной деятельности физических методов измерений и исследований.

2.2 Перечень компетенций формируемых 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
Общепрофессиональная компетенция					
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов		технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности	применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты	навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий

[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.

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания 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 формиро-вания компе-тенций
				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 целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-4		Полнота знаний	**Знать:** технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности	Не знает технические возможности современного специализированно-го оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности	Поверхностно знаком с техническими возможностями современного специализированного оборудования, методами решения задач профессиональ-ной деятельности	Знает технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности	Свободно ориентируется в технических возможностях современного специализированного оборудования, в методах решения задач профессиональной деятельности	Заключи-тельное тестирова ние
		Наличие умений	**Уметь:** применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты	Не умеет применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты	Слабо умеет применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты	Умеет применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты	Уверенно применяет современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретирует полученные результаты	
		Наличие навыков (владение опытом)	**Владеть:** навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий	Не владеет навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий	Слабо владеет навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий	Владеет навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий	Уверенно владеет навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий	

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»)		
Курс средней общеобразовательной школы по дисциплинам «Физика», «Алгебра», «Геометрия», «Биология».	Знать: основные законы и понятия физики; основные расчетные формулы. Уметь: производить вычисления и расчеты с использованием основных законов физики; моделировать физические явления и ситуационные задачи; применять математический аппарат для решения физических задач. Владеть навыками: решения задач по физике; построения рисунков, графиков, диаграмм; чтения основной и дополнительной литературы по физике.	Б1.О.08.02 Биофизика	Б1.О.01 Философия
		Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности	Б1.О.03.01 Английский, немецкий, французский, русский
		Б1.О.28 Ветеринарно-санитарная экспертиза	Б1.О.05 Биология с основами экологии
			Б1.О.06 Ветеринарная генетика
			Б1.О.07.02 Органическая, физическая и коллоидная химия
			Б1.О.09 Анатомия животных
			Б1.О.10 Цитология, гистология и эмбриология
			Б1.О.11 Информатика и основы биологической статистики
			Б1.В.01 Лекарственные и ядовитые растения
			Б1.В.ДВ.01.01 Политология
			Б1.В.ДВ.01.02 Социология
			Б1.В.ДВ.02.01 Деловой этикет
			Б1.В.ДВ.02.02 Профессиональные коммуникации
* - 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 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 во 2 семестре 1 курса.

Продолжительность семестра 18 недель.

Вид учебной работы		Трудоемкость, час			
		семестр, курс*			
		очная форма		заочная форма	
		№ сем.1	№ сем.2	№ курса 1	№ курса
1. Аудиторные занятия, всего		-	36	8	-
- лекции		-	12	4	-
- практические занятия (включая семинары)		-	-	-	-
- лабораторные работы		-	24	4	-
2. Внеаудиторная академическая работа		-	36	91	-
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:					
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**		-			-
- виртуальная лабораторная работа		-	8	8	-
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		-	8	79	-
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям		-	10	4	-
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):*		-	10	-	-
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины		-	36	9	-
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	**Часы**	**-**	**108**	**108**	-
	Зачетные единицы	**-**	**3**	**3**	-

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	Механика, гемодинамика, акустика 1.1 Кинематика, динамика, статика 1.2 Физические основы гемодинамики 1.3 Механические колебания и волны. Физические основы акустики	42	25	6	-	19	17	4	Тести-рова-ние	ОПК-4

2	Молекулярная физика и термодинамика биологических процессов 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории 2.2 Физические основы термодинамики 2.3 Основы термодинамики биологических систем.	30	11	6	-	5	19	4		ОПК-4
	Промежуточная аттестация	×	×	×	×	×	×	×	Экзамен	
	Итого по дисциплине	72	36	12	-	24	36	8		
Заочная форма обучения										
1	Механика, гемодинамика, акустика 1.1 Кинематика, динамика, статика 1.2 Физические основы гемодинамики 1.3 Механические колебания и волны. Физические основы акустики	49	6	2	-	4	43	4	-	ОПК-4
2	Молекулярная физика и термодинамика биологических процессов 2.1 Основы молекулярно-кинетической теории 2.2 Физические основы термодинамики 2.3 Основы термодинамики биологических систем.	50	2	2	-	-	48	4	-	ОПК-4
	Промежуточная аттестация	×	×	×	×	×	×	×	Экзамен	
	Итого по дисциплине	99	8	4		4	91	8		

4.2 Лекционный курс.
Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№ 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
1	1	Тема: Кинематика, динамика, статика 1. Кинематика материальной точки 2. Динамика материальной точки 3. Вращательное движение твердого тела. Статика	2	-	
	2	Тема: Гидродинамика и гемодинамика 1. Гидродинамика идеальной жидкости 2. Гидродинамика реальной жидкости 3. Механика сердечно-сосудистой системы	2	2	Лекция-визуализация
	3	Тема: Механические колебания и волны. Акустика 1. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания 2. Механические волны 3. Физические характеристики звуковых волн. Инфразвук и ультразвук.	2	-	Лекция-визуализация
2	4	Тема: Основы молекулярно-кинетической теории 1. Экспериментальные газовые законы 2. Уравнение состояния идеального газа 3. Явления переноса	2	-	Лекция-беседа
	5	Тема: Физические основы термодинамики 1. Первое начало термодинамики. Теплоёмкость 2. Второе начало термодинамики. Энтропия	2	2	Лекция-визуализация
	6	Тема: Основы термодинамики биологических систем 1. Первое начало термодинамики в биологии. Превращение энергии в биологических системах. 2. Второе начало термодинамики в биологии. Теорема Пригожина	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	10
- 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

№			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	Теория погрешностей.	2	-		-	
	2	2	Измерительные инструменты. Определение геометрических размеров тела.	4	2	+	-	Работа в малых группах
	3	3	Определение вязкости жидкости методом Стокса и капиллярного вискозиметра.	4	2	+	-	Работа в малых группах
	4	4	Определение артериального давления.	4	-	+	-	Работа в малых группах
	5	5	Свободные и вынужденные колебания. Определение параметров затухающих колебаний физического маятника.	4	-	+	-	Работа в малых группах
2	6	6	Определение коэффициента Пуассона для воздуха.	4	-	+	-	Работа в малых группах
1-2			Итоговое занятие. Тест.	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) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)

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 (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине

Не предусмотрено

5.1.2 Выполнение и сдача виртуальной лабораторной работы

5.1.2.1 Место виртуальной лабораторной работы в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением виртуальной лабораторной работы		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения виртуальной лабораторной работы
№	Наименование	
1	Механика, гемодинамика, акустика	ОПК-4
2	Молекулярная физика и термодинамика биологических процессов	

5.1.2.2 Перечень тем виртуальных лабораторных работ

– Движение с постоянным ускорением.
– Движение под действием постоянной силы.
– Законы сохранения механической энергии.
– Соударение упругих шаров.
– Упругие и неупругие удары.
– Законы течения идеальной жидкости.
– Свободные механические колебания.
– Уравнение состояния Ван-дер-Ваальса.
– Диффузия в газах.
– Теплоемкость идеального газа и др.

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения виртуальной лабораторной работы

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения виртуальной лабораторной работы – см. Приложение 6.

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

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
виртуальной лабораторной работы

– «зачтено» выставляется, если обучающийся изучил тему лабораторного занятия, ориентируясь на вопросы для самоподготовки, оформил материал в виде отчета о лабораторной работе, смог выполнить необходимые расчеты и сделать выводы;
– «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил материал в виде отчета о лабораторной работе, не смог выполнить необходимые расчеты и сделать выводы.

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			
2	Реальные газы. Фазовые превращения	8	тестирование
Заочная форма обучения			
1	Кинематика, динамика, статика. Механические колебания и волны. Акустика	35	-

2	Молекулярная физика и термодинамика	44	
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
самостоятельного изучения темы

– «зачтено» выставляется, если обучающийся прошёл тестирование и количество правильных ответов от 61-100%.
– «не зачтено» выставляется, если обучающийся прошёл тестирование и количество правильных ответов менее 61%.

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				
Лабораторное занятия	Подготовка по темам лабораторных занятий	План лабораторных занятий; задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия.	1. Рассмотрение вопросов лабораторного занятия. 2. Изучение литературы по вопросам лабораторного занятия. 3. Подготовка ответов на вопросы, написание отчета	10
Заочная форма обучения				
Лабораторное занятия	Подготовка по темам лабораторных занятий	План лабораторных занятий; задания преподавателя, выдаваемые в конце предыдущего занятия.	1. Рассмотрение вопросов лабораторного занятия. 2. Изучение литературы по вопросам лабораторного занятия. 4. Подготовка ответов на вопросы, написание отчета	4

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
самоподготовки по темам лабораторных занятий

- «зачтено» выставляется, если обучающийся изучил тему лабораторного занятия, ориентируясь на вопросы для самоподготовки, заполнил теоретическую часть в рабочей тетради к лабораторным работам.
- «не зачтено» выставляется, если обучающийся не заполнил теоретическую часть в рабочей тетради к лабораторным работам.

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			
Заключительный тест	Фронтальный	По результатам изучения разделов 1-2	10
Заочная форма обучения			
-	-	-	-

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
ответов на вопросы заключительного тестирования

- 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.

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Смешанной формы
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

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.08.01 Физика биологических систем в составе ОПОП

1. Рассмотрена и одобрена:
а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры математических и естественнонаучных дисциплин; протокол № 10 от 20.05.2019 г. 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 г. Председатель МКН – 36.05.01, 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:
Зав. кафедрой прикладной и медицинской физики ФГБОУ ВО "ОмГУ им. Ф.М. Достоевского", канд. биол. наук, доцент _____ М.Г. Потуданская

9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

к рабочей программе дисциплины представлены в приложении 10.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Иванов И. В. Основы физики и биофизики [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И. В. Иванов. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Лань, 2012. - 209 с.	http://e.lanbook.com
Плутахин Г. А. Биофизика : учеб. пособие / Г. А. Плутахин, А. Г. Кощаев. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб. : Лань, 2012. – 240 с.	НСХБ
Антонов В. Ф. Физика и биофизика [Электронный ресурс] : учебник / В. Ф. Антонов, Е. К. Козлова, А. М. Черныш. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 480 с.	http://www.studentlibrary.ru
Биофизика : науч.-теорет. журн. - М.: Наука, 1956.	НСХБ
Грабовский Р. И. Курс физики : учеб. пособие / Р. И. Грабовский. - 11-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2009. - 608 с.	НСХБ
Иванов И. В. Основы физики и биофизики : учеб. пособие / И. В. Иванов. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Лань, 2012. – 208 с.	НСХБ
Омский научный вестник. - Омск : [б. и.], 1997	НСХБ
Федорова В. Н. Медицинская и биологическая физика. Курс лекций с задачами [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Н. Федорова, Е. В. Фаустов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 592 с.	http://www.studentlibrary.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА, необходимых для освоения дисциплины

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znanium.com»		http:// znanium.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)		http://studentlibrary.ru
Справочная правовая система Консультант Плюс		Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Словари энциклопедии на Академике		http://dic.academic.ru/
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
Тимонин В.А., Чиж Е.И., Быкова Н.П., Сигиденко В.П., Иванов А.Ф., Прудникова И.А.	Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине "Физика". Раздел "Механика".- Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2004.	Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин
Кукота И.В., Чиж Е.И., Быкова Н.П., Иванов А.Ф., Сказалова Н.Н.	Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине "Физика". Раздел "Молекулярная физика и термодинамика".- Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2004.	Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Андрюшечкин С.М., Бабарико А.А	Компьютерный практикум по физике: учебное пособие – Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2016. – 48 с.	Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин
Логунова Э.В.	Рабочая тетрадь к лабораторным занятиям по дисциплине "Физика биологических систем".	Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин

3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)
Биофизика	ИОС ОмГАУ-Moodle	МГУ имени М.В. Ломоносова	https://openedu.ru/course/msu/BIOPHY/
Биомеханика	ИОС ОмГАУ-Moodle	ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого"	https://openedu.ru/course/spbstu/BIOMECH/#

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине

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, лабораторные занятия
Виртуальный практикум по физике для вузов компании Физикон		Лабораторные работы, ВАРО, СР
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы		Доступ
Сводная энциклопедия Википедия		http://ru.wikipedia.org/wiki/
«Гарант»		Учебные аудитории университета http://www.garant.ru
«Консультант+»		Учебные аудитории университета 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
Компьютерный класс с выходом в интернет	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Лекции, лабораторные занятия, занятия с применением ДОТ
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.org	Лекции, лабораторные занятия, СР, ВАРО

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование объекта	Оснащенность объекта
лаборатории механики, молекулярной физики и термодинамики, электричеству, оптики кафедры математических и естественнонаучных дисциплин ФГБОУ ВО Омский ГАУ	лабораторное оборудование, комплекты плакатов по всем разделам физики

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ
по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине*:* занятия лекционного и лабораторного типа.

У обучающихся ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекции-визуализации, лекции-беседы и традиционные лекции. Занятия лабораторного типа проводятся в виде: фронтальных опытов, лабораторных работ, занятий с ТСО и другим оборудованием разного типа.

В ходе изучения дисциплины обучающемуся необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ:

- выполнение виртуальной лабораторной работы;
- самостоятельное изучение тем/вопросов программы;
- самоподготовка к аудиторным занятиям;
- самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины.

На самостоятельное изучение обучающимся выносится тема:

- Реальные газы. Фазовые превращения.

Вопросы темы, выносимой на самостоятельное изучение, входят в заключительный тест. Заключительное тестирование. проводится на последнем занятии в семестре.

Учитывая значимость дисциплины, к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них.

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

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины состоит в том, что рассмотрение фундаментальных теоретических вопросов на лекциях тесно связано с последующим их обсуждением на лабораторных занятиях. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- глубокое осмысливание ряда понятий, явлений, законов, введенных в теоретическом курсе;
- раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
- закрепление полученных знаний путем практического использования.

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

- воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- 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 обучающиеся получили определенное знание о предмете при изучении других учебных дисциплин.

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить обучающимся 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, которые должны опираться на творческое мышление обучающихся, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе с обучающимися предполагаются следующие формы проведения лекций:

Лекция-беседа предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией, позволяет привлекать внимание обучающихся к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей обучающихся. Участие

слушателей в лекции-беседе можно привлечь, например, озадачивая обучающихся вопросами в начале лекции и по ее ходу, вопросы могут, быть информационного и проблемного характера, для выяснения мнений и уровня осведомленности обучающихся по рассматриваемой теме, степени их готовности к восприятию последующего материала.

Лекция визуализация – предполагает визуальную подачу материала средствами ТСО или аудио- и видеотехники с развитием и комментированием демонстрируемых визуальных материалов, учит структурировать, преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, выделяя при этом наиболее значимые элементы.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Рабочей программой предусмотрены лабораторные занятия, которые служат для практического применения изучения теоретических проблем, а также отработки навыков использования знаний. Лабораторные занятия дают обучающемуся возможность:

– научиться связывать научно-теоретические положения с практической деятельностью;
– проверить, уточнить, систематизировать знания;
– овладеть приёмами работы с физическими измерительными приборами;
– научиться точно и доказательно выражать свои мысли на языке конкретной науки;
– анализировать факты, вести диалог, дискуссию, оппонировать;
– самостоятельного поиска, отбора и переработки информации.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает обучающимся все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю. Форма отчетности по самостоятельно изученным темам – конспект. Конспект должен быть составлен в виде плана, таблицы или схемы. Простое переписывание текста учебника не допускается. Преподавателю необходимо пояснить обучающимся общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

Общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме.

2) Составить развёрнутый план изложения темы.

3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема) / презентация / эссе / доклад.

4) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы.

5) Принять участие в указанном мероприятии, пройти тестирование на последнем аудиторном занятии семестра.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
самостоятельного изучения темы

– «зачтено» выставляется, если обучающийся прошёл тестирование и количество правильных ответов от 61-100%.
– «не зачтено» выставляется, если обучающийся прошёл тестирование и количество правильных ответов менее 61%.

4.2. Самоподготовка обучающихся к лабораторным занятиям по дисциплине

Самоподготовка обучающихся к лабораторным занятиям осуществляется в следующем алгоритме:

1. Ознакомится по теме лабораторного занятия с соответствующим параграфом учебной литературы и с соответствующей лекцией.
2. Выявить основные вопросы, которым посвящено лабораторное занятие.
3. Ответить на вопросы в теоретической части рабочей тетради для лабораторных занятий.

4.3. Организация выполнения и проверка виртуальной лабораторной работы

Обучающиеся выполняют одну виртуальную лабораторную работу на основе компьютерного физического практикума (часть 1 и 2) компании «Физикон» (г. Долгопрудный, Россия).

Перечень тем виртуальных лабораторных работ:

– Движение с постоянным ускорением.
– Движение под действием постоянной силы.
– Законы сохранения механической энергии.
– Соударение упругих шаров.
– Упругие и неупругие удары.

– Законы течения идеальной жидкости.
– Свободные механические колебания.
– Уравнение состояния Ван-дер-Ваальса.
– Диффузия в газах.
– Теплоемкость идеального газа и др.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
виртуальной лабораторной работы

– «зачтено» выставляется, если обучающийся изучил тему лабораторного занятия, ориентируясь на вопросы для самоподготовки, оформил отчетный материал в виде отчета о лабораторной работе, смог выполнить необходимые расчеты и сделать выводы;
– «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде отчета о лабораторной работе, не смог выполнить необходимые расчеты и сделать выводы.

5. КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В течение семестра на лабораторных занятиях осуществляется текущий контроль в виде устного опроса по вопросам занятий, проводится проверка конспектов и теоретической части в рабочей тетради.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
самоподготовки по темам лабораторных занятий

- «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта, заполнил теоретическую часть в рабочей тетради.
- «не зачтено» выставляется, если обучающийся не оформил отчетный материал в виде конспекта, не заполнил теоретическую часть в рабочей тетради.

На последнем занятии в семестре по итогам изучения всех разделов проводится выходной контроль в виде заключительного тестирования.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ
ответов на вопросы заключительного тестирования

- 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 обучающихся – экзамен.

Подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по университету.

Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета.

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

Плановая процедура проведения экзамена:

1. Дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета
2. Форма экзамена – смешанная
3. Время подготовки – 45 мин.

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

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.О.08.01 Физика биологических систем

Направленность (профиль) «Ветеринарная медицина»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -	математических и естественнонаучных дисциплин
Разработчик, старший преподаватель	Э.В. Логунова

Омск 2019

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.О.08.01 Физика биологических систем 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 _____ /Логунова Э.В./

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 10 от «06» 04.2020г.

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

Одобрено методической комиссией по специальности 36.05.01 Ветеринария протокол № 12 от «23» 06.2020г.

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