

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 05.09.2024 13:14:44

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**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.08.02 Биофизика

Направленность (профиль) «Ветеринарная медицина»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -

математических и
естественнонаучных дисциплин

Разработчик,
старший преподаватель

Э.В. Логунова

Омск 2019

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 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.

ЧАСТЬ 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	5	6
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 разработок новых технологий

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		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1	-	-	-	-	-
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Виртуальная лабораторная работа	2.1	вопросы для самоподготовки		письменный отчёт		
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем		вопросы для самоподготовки		тестирование		
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1	вопросы для самоподготовки		выступление на занятии		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2					
Промежуточная аттестация* обучающихся по итогам изучения дисциплины	4	тестовые вопросы		заключительное тестирование		
* 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 индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем виртуальных лабораторных работ
	Процедура выбора темы обучающимся
	Шкала и критерии оценивания виртуальной лабораторной работы
2. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам лабораторных занятий
3. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Тестовые вопросы для проведения заключительного тестирования
	Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы заключительного тестирования
	Плановая процедура проведения промежуточной аттестации (зачёта)

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

2.4. Описание показателей, критериев и этапов формирования компетенции 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				
				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-4		Полнота знаний	Знать: технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности	Не знает технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности	Знает технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности			Заключительное тестирование
		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	Умеет применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать 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	Владеет навыками работы со специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий			

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 ВАРО (виртуальная лабораторная работа)

Виртуальные лабораторные работы выполняются на компьютере по ссылкам <http://fc1.omgau.ru> или <http://fc2.omgau.ru>. По этим ссылкам обучающийся попадает на виртуальный практикум по физике для вузов компании **Физикон**. Ссылки доступны только внутри университета (кроме ИВМиБ). В перечне лабораторных работ обучающийся находит нужную лабораторную работу. Выполнив её, обучающийся оформляется отчёт, который включает: название работы; цель работы; теоретическую часть (состоит из 7-10 вопросов с ответами); экспериментальную часть (таблицы и расчеты) и вывод. Отчет выставляется в ИОС ОмГАУ.

Перечень тем виртуальных лабораторных работ

- Электростатическое поле точечных зарядов
- Теорема Остроградского-Гаусса для электростатического поля в вакууме
- Закон Ома для неоднородного участка цепи
- Цепи постоянного тока
- Зависимость мощности и КПД источника постоянного тока от внешней нагрузки
- Движение заряженной частицы в электрическом поле
- Определение удельного заряда частицы методом отклонения в магнитном поле
- Магнитное поле
- Электромагнитная индукция
- Изучение микроскопа
- Опыт Юнга
- Опыт Ньютона
- Дифракция Фраунгофера на одной щели
- Дифракционная решетка
- Внешний фотоэффект и др.

Процедура выбора темы обучающимся

Тематика виртуальной лабораторной работы определяется на очном занятии.

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.

3.1.2 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Электромагнитная индукция. опыты Фарадея. Правило Ленца»

1. опыты Фарадея. Закон Фарадея.
2. Правило Ленца.
3. Самоиндукция и взаимная индукция.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Дисперсия света. Спектральный анализ. Поглощение света»

1. Дисперсия света. Нормальная и аномальная дисперсия.
2. Типы спектров (линейчатые, полосатые, сплошные). Спектральный анализ. Спектры излучения и поглощения. Закон Кирхгофа.
3. Поглощение света. Закон Бугера. Физико-химическое и физиологическое действие света.

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы.
3) Выбрать форму отчетности конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема).
4) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы.
5) Принять участие в указанном мероприятии, пройти заключительное тестирование на последнем аудиторном занятии.

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%.

ВОПРОСЫ для самоподготовки к лабораторным занятиям

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.

Тема 1. Методы измерения сопротивлений

1. Запишите формулировку и формулу закона Ома для участка цепи.
2. От чего зависит сопротивление проводника?
3. Какие методы измерения сопротивления используются в данной работе?
4. Нарисуйте схему включения приборов при использовании метода точного измерения силы тока. Выведите рабочую формулу для расчёта сопротивления.
5. Нарисуйте схему включения приборов при использовании метода точного измерения напряжения. Выведите рабочую формулу для расчёта сопротивления.
6. Каковы формулы для расчёта погрешностей в применяемых методах измерения сопротивления?

Тема 2. Определение горизонтальной составляющей вектора индукции магнитного поля Земли

1. Что называется магнитной индукцией? Единицы измерения.
2. Дайте определение силовым линиям магнитного поля.
3. Нарисуйте силовые линии кругового проводника с током. Запишите формулу для определения магнитной индукции в центре кругового тока.
4. Какова природа магнитного поля Земли?
5. С помощью чего может быть обнаружено магнитное поле Земли в произвольной точке? Нарисуйте силовые линии магнитного поля Земли?
6. Какие величины характеризуют магнитное поле Земли? Дайте им определение.
7. Что представляет собой тангенс-гальванометр? Для чего он представляет?

Тема 3. Определение показателя преломления жидкостей рефрактометром

1. Запишите законы отражения и преломления.
2. Каков физический смысл абсолютного и относительного показателя преломления?
3. Что называют явлением полного внутреннего отражения?
4. Что называется дисперсией света? Какая дисперсия называется нормальной? аномальной?
5. Нарисуйте ход луча в призме. Запишите формулу, по которой определяется угол отклонения луча от первоначального направления.
6. Для чего применяется рефрактометр?

Тема 4. Определение размеров микрообъектов с помощью микроскопа

1. Дайте определения характеристикам линзы: фокус, оптический центр.
2. Запишите правила построения изображения, даваемого линзой.
3. Запишите формулировку и формулу увеличения линзы.
4. Укажите основные части микроскопа. Для чего применяется оптический микроскоп?
5. Нарисуйте геометрический ход лучей в микроскопе.
6. Запишите формулу увеличения микроскопа.

7. Что представляет собой камера Горяева. Для каких целей в лабораторной работе она применяется?
8. Для каких целей применяется окулярный винтовой микрометр?

Тема 5. Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки

1. Что представляет свет по волновой теории?
2. Дайте определение длины волны. В каких пределах находится длина волны для видимого света?
3. В чем состоит сущность явления интерференции света?
4. В чем состоит сущность явления дифракции света?
5. Что представляет собой дифракционная решетка, период дифракционной решетки?
6. Запишите принцип Гюйгенса – Френеля.
7. Запишите условие $\max$ и $\min$ при дифракции света от многих щелей.
8. Покажите ход лучей в дифракционной решетке.
9. Выведите рабочую формулу для расчета длины волны света.

Тема 6. Определение концентрации раствора сахара поляриметром

1. Какой свет называется плоскополяризованным? Постройте его графическое изображение.
2. Какой свет называется естественным? Постройте его графическое изображение.
3. Какой свет называется частично поляризованным? Постройте его графическое изображение.
4. Что собой представляет анализатор и поляризатор? Чем они отличаются друг от друга?
5. Нарисуйте ход светового луча через поляризатор и анализатор. Запишите формулу Малюса.
6. Запишите формулировку и формулу закона Брюстера. Поясните рисунком.
7. Какие вещества называются оптически активными? Приведите примеры. Запишите формулу для определения угла поворота плоскости поляризации.
8. Дайте определение удельному вращению плоскости поляризации для растворов?
9. От чего зависит удельное вращение?
10. Нарисуйте оптическую схему поляриметра СМ-2. Укажите основные элементы.

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.

3.1.3. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Заключительное тестирование осуществляется по всем разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение. Заключительное тестирование проходит на последнем аудиторном занятии. Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающего на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий. Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 20 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 45 минут.

Тестовые вопросы для заключительного тестирования

1. Источником электростатического поля является ...
ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.
а) постоянный магнит.
б) проводник с током.
в) неподвижный электрический заряд.
г) движущийся электрический заряд.
2. Когда мы снимаем одежду, мы слышим характерный треск. Его источником является ...
ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.
а) электризация.
б) нагревание.
в) трение.
г) электромагнитная индукция.
3. Действующая на частицу в электрическом поле кулоновская сила при замене протона на электрон ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) не изменилась.
- б) увеличилась.
- в) уменьшилась.
- г) вначале увеличилась, затем уменьшилась.

4. Сила взаимодействия двух точечных неподвижных зарядов при увеличении расстояния между ними в 4 раза ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) увеличится в 4 раза.
- б) уменьшится в 4 раза.
- в) увеличится в 16 раз.
- г) уменьшится в 16 раз.

5. Модуль напряженности электрического поля в данной точке при уменьшении заряда в 3 раза ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) уменьшится в 3 раза.
- б) увеличится в 3 раза.
- в) уменьшится в 9 раз.
- г) не изменится.

6. Единица электрического заряда – ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) Кулон (*Кл*).
- б) Электрон-вольт (*эВ*).
- в) Ампер (*А*).
- г) Ватт (*Вт*).

7. Напряженность электростатического поля – это ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) отношение силы к величине заряда, помещенного в данной точке поля.
- б) произведение силы и величины заряда, помещённого в данную точку поля.
- в) отношение силы к величине потенциала данной точки поля.
- г) произведение силы и величины потенциала данной точки поля.

8. Электрический потенциал поля – это ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) отношение потенциальной энергии заряда к его величине.
- б) произведение потенциальной энергии заряда и его величины.
- в) отношение величины заряда к его потенциальной энергии.
- г) отношение величины заряда к его кинетической энергии.

9. Диэлектрик – вещество ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) не проводящее электрический ток.
- б) проводящее электрический ток только в одном направлении.
- в) проводящее электрический ток в обоих направлениях.
- г) проводящее электрический ток только при очень малом напряжении.

10. Емкость – способность проводника ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) накапливать электрические заряды.
- б) проводить электрический ток.
- в) поддерживать заданный потенциал.
- г) поддерживать заданную разность потенциалов.

11. За направление электрического тока принято ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) направление упорядоченного движения положительно заряженных частиц.
- б) направление упорядоченного движения отрицательно заряженных частиц.
- в) направление упорядоченного движения положительно и отрицательно заряженных частиц в зависимости от вещества.

12. Если проволоку сложить вдвое, то её сопротивление ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

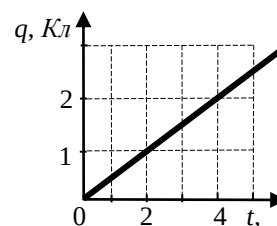
- а) увеличится в 2 раза;
- б) уменьшится в 2 раза;

- в) не изменится;
 г) увеличится в 4 раза;
 д) уменьшится в 4 раза.

13. На графике представлена зависимость электрического заряда от времени.

ВЫБЕРИТЕ ДВА ПРАВИЛЬНЫХ УТВЕРЖДЕНИЯ.

- а) $I = 1 \text{ А}$;
 б) $I = 0,5 \text{ А}$;
 в) в цепи течёт постоянный ток;
 г) в цепи течёт переменный ток.



14. Сила тока за 10 с равномерно возрастает от 1 А до 3 А. За это время через поперечное сечение проводника переносится заряд ... Кл.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ.

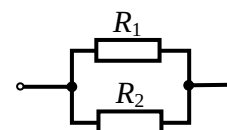
15. Сила тока в цепи, содержащей источник тока с ЭДС, равной 4,5 В, и внутренним сопротивлением 1 Ом при подключении во внешней цепи резистора с сопротивлением 3,5 Ом равна ... А.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ.

16. Сила тока в сопротивлении $R_1 = 2 \text{ Ом}$ равна 1,5 мА. Сила тока в

сопротивлении $R_2 = 1 \text{ Ом}$ равна ... мА.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ.



17. Как изменится сила тока, протекающего по проводнику, если напряжение на его концах и площадь поперечного сечения увеличить в 2 раза?

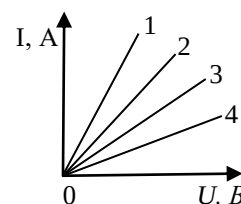
ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) увеличится в 4 раза;
 б) уменьшится в 4 раза;
 в) не изменится;
 г) увеличится в 2 раза;
 д) уменьшится в 2 раза.

18. По вольт-амперной характеристике проводника, определите, какой из проводников имеет наименьшее сопротивление.

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) 1;
 б) 2;
 в) 3;
 г) 4.



19. Напряжение на проводнике увеличили в 5 раз. При этом сопротивление проводника ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) увеличится в 5 раз;
 б) уменьшится в 5 раз;
 в) не изменится.

20. Движение растворителя через полупроницаемую мембрану из области низкой концентрации растворённого вещества в область высокой концентрации называется ...

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ СТРОЧНЫМИ БУКВАМИ В ФОРМЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ТВОРИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ.

21. УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ СТОЛБЦАМИ

1) Простая диффузия происходит	а) в комплексе с переносчиком
2) Облегчённая диффузия происходит	б) при участии интегральных белков
3) Диффузия через канал происходит	в) через липидный слой

22. Диффузия незаряженных частиц описывается уравнением ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) Ньютона; б) Фика; в) Фурье; г) Гольдмана.

23. Удельную электрическую ёмкость биомембраны можно рассчитать по формуле ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) $C = \frac{\varepsilon \varepsilon_0}{d}$; б) $C = \varepsilon \varepsilon_0 d$; в) $C = \frac{Sd}{\varepsilon \varepsilon_0}$; г) $C = \frac{\varepsilon \varepsilon_0 S}{d}$.

24. Перенос вещества при облегчённой диффузии идёт по сравнению с простой диффузией:
ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) в противоположную сторону;
- б) быстрее;
- в) медленнее;
- г) с такой же скоростью.

25. Активный транспорт веществ происходит ...
ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) против градиента физической или химической величины и осуществляется с затратой энергии клетки;
- б) по градиенту физической или химической величины и осуществляется без затраты энергии клетки;
- в) против градиента физической или химической величины и осуществляется без затраты энергии клетки;
- г) по градиенту физической или химической величины и осуществляется с затратой энергии клетки.

26. Пассивный транспорт веществ через биомембраны с помощью переносчиков и через каналы называется ...
ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) простой диффузией;
- б) осмосом;
- в) облегчённой диффузией;
- г) фильтрацией.

27. Общее уравнение диффузии (уравнение Фика) имеет вид ...
ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) $I = -D \frac{\Delta C}{\Delta x}$;
- б) $I = -P(C_1 - C_2)$;
- в) $I = \frac{RT}{F} \ln \frac{C_1}{C_2}$;
- г) $I = -\gamma \frac{\Delta \varphi}{\Delta x}$.

28. Как заряжена внутренняя поверхность мембраны в невозбуждённом состоянии?
ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) положительно;
- б) отрицательно;
- в) не заряжена;
- г) происходит периодическая смена знака заряда.

29. Силовой характеристикой магнитного поля служит ...
ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) потенциал.
- б) магнитная проницаемость.
- в) магнитная индукция.
- г) работа.

30. Магнитная индукция – это векторная физическая величина, являющаяся ...
ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) силовой характеристикой магнитного поля.
- б) потенциальной характеристикой магнитного поля.
- в) потоковой характеристикой магнитного поля.
- г) энергетической характеристикой магнитного поля.

31. Единица магнитной индукции в системе СИ ...
ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) тесла (Тл).
- б) вебер (Вб).
- в) максвелл (Мк).
- г) гаусс (Гс).

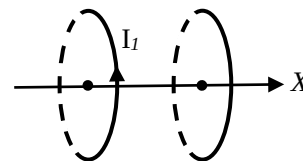
32. Два параллельных проводника с токами и их взаимодействие.
УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ.

Токи в проводниках	Взаимодействие проводников с токами
1) Одинакового направления	а) притягиваются
2) Противоположного направления	б) отталкиваются
	в) не взаимодействуют

33. Биологические ткани по магнитным свойствам относятся к ...
ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) ферромагнетикам;
- б) диамагнетикам;
- в) парамагнетикам;
- г) диэлектрикам.

34. Два проводящих контура имеют общую осевую линию X . В первом контуре включается ток I_1 , направленный против часовой стрелки. Индукционный ток во втором контуре ...
ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.



- а) направлен по часовой стрелке;
- б) направлен против часовой стрелки;
- в) имеет переменное направление;
- г) не возникает.

35. Электромагнитная индукция – это явление возникновения тока в замкнутом контуре при ...
ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) изменении магнитного потока в нем.
- б) изменении потока электрического поля в нем.
- в) изменении электромагнитного потока в нем.
- г) изменении его потенциала.

36. Наибольшую магнитную проницаемость имеют вещества ...
ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) диамагнетики.
- б) парамагнетики.
- в) ферромагнетики

37. Единица измерения индуктивности – это ...
ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) тесла.
- б) вебер.
- в) вольт.
- г) генри.

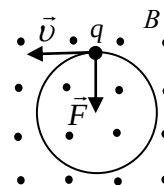
39. Закон Ампера описывает силу, действующую на проводник с током в ...
ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) магнитном поле.
- б) электрическом поле.
- в) электромагнитном поле.
- г) гравитационном поле.

40. Магнитное поле создаётся ...
ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) неподвижными зарядами и действует только на неподвижные заряды;
- б) только движущимися зарядами и действует на неподвижные заряды;
- в) только движущимися зарядами и действует на движущиеся заряды;
- г) неподвижными зарядами и действует на движущиеся заряды;
- д) только движущимися зарядами и действует на неподвижные или движущиеся заряды.

41. На заряженную частицу, которая движется в однородном магнитном поле со скоростью v , действует сила F . Знак заряда частицы ...
ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.



- а) положительный;
- б) отрицательный;
- в) любой знак.

42. Как изменится энергия магнитного поля, созданного рамкой по которой течёт ток, при увеличении силы тока в 3 раза?
ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) увеличится в 3 раза;
- б) уменьшится в 3 раза;
- в) не изменится;
- г) увеличится в 9 раз;
- д) уменьшится в 9 раз.

43. Заряженная частица влетает в однородное магнитное поле со скоростью v .

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ.

Вектор скорости направлен...	Траектория движения заряженной частицы:
1) параллельно силовым линиям магнитного поля	а) кривая линия
2) под произвольным углом к силовым линиям магнитного поля	б) прямая линия
3) перпендикулярно силовым линиям магнитного поля	в) эллипс
	г) спираль
	д) окружность

44. Поток вектора магнитной индукции равен нулю через ...

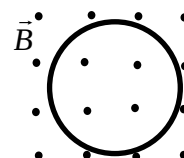
ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) плоскую поверхность в виде квадрата;
- б) плоскую поверхность в виде круга;
- в) сферическую поверхность;
- г) полусферическую поверхность.

45. Контур помещён в пространство, в котором выключается однородное магнитное поле с индукцией $\vec{B}$. В контуре возникает индукционный ток, ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) направленный по часовой стрелке;
- б) направленный против часовой стрелки;
- в) переменного направления;
- г) равный нулю.



46. Если угол падения светового луча уменьшится на 10° , то угол между падающим и отражённым лучами ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) уменьшится на 10° ;
- б) увеличится на 10° ;
- в) уменьшится на 20° ;
- г) увеличится на 20° ;
- д) не изменится.

47. Необходимо изготовить плосковыпуклую линзу с оптической силой 4 дптр. Если показатель преломления материала линзы равен 1,6, то радиус кривизны выпуклой поверхности линзы равен ... см.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ.

48. Если фокусное расстояние линзы равно 20 см, то её оптическая сила равна ... дптр.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ.

49. Интерференция света – это ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) огибание световым лучом преграды;
- б) разложение света в спектр;
- в) превращение естественного света в поляризованный;
- г) сложение двух когерентных волн;
- д) раздваивание падающего на прозрачные кристаллы светового пучка.

50. Максимум интерференции наблюдается при условии:

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) $\Delta = k\lambda$;
- б) $\Delta = (2k + 1)\frac{\lambda}{2}$;
- в) $\Delta = n_1 r_1 - n_2 r_2$;
- г) $\Delta = n_1 r_1 + n_2 r_2$.

51. Минимум интерференции наблюдается при условии:

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) $\Delta = (2k + 1)\lambda$;
- б) $\Delta = (2k + 1)\frac{\lambda}{2}$;
- в) $\Delta = k\lambda$;
- г) $\Delta = 2k\lambda$.

52. Две волны являются когерентными, если волны имеют ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) одинаковую частоту и амплитуду;
- б) одинаковую частоту и постоянную разность фаз;
- в) одинаковую амплитуду и постоянную разность фаз;

г) одинаковую амплитуду.

53. Интерферометр используется для измерения ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) показателя преломления оптических сред;
- б) длины тел, длины волны света;
- в) показателя поглощения сред;
- г) интенсивности света.

54. Максимум интерференции наблюдается в тех точках, для которых оптическая разность хода равна ...

УКАЖИТЕ ДВА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТА.

- а) целому числу длин полуволн;
- б) целому числу длин волн;
- в) четному числу длин полуволн;
- г) нечетному числу длин полуволн.

55. УКАЖИТЕ ДВА ПРАВИЛЬНЫХ ВЫСКАЗЫВАНИЯ.

- а) При сложении волн всегда наблюдается интерференция.
- б) При интерференции волн происходит перераспределение светового потока в пространстве..
- в) Оптическая длина пути определяется расстоянием, пройденным светом, и показателем преломления среды.
- г) Интерферометры предназначены для определения показателя преломления оптических сред.

56. Длина волны фиолетовых лучей света в воздухе 400 нм. Какова длина волны (в нм) этих лучей в воде? Абсолютный показатель преломления воды 1,33.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ.

57. Дифракция света – это ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

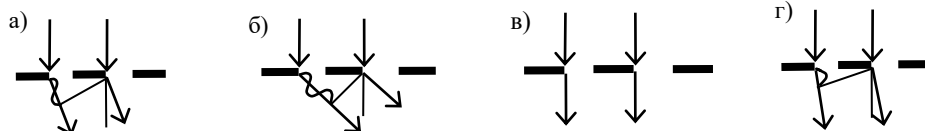
- а) сложение двух когерентных волн;
- б) разложение света в спектр;
- в) превращение естественного света в поляризованный;
- г) непрямолинейность распространения света вблизи преграды;
- д) зависимость показателя преломления среды от длины световой волны.

58. Дифракционная решётка имеет период 1,25 мкм. Определите количество щелей на 1 мм.

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦЕЛЫМ ЧИСЛОМ.

59. На дифракционную решетку падает свет. Усиление световых волн произойдёт в направлениях ...

УКАЖИТЕ ДВА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТА.



60. Период дифракционной решетки равен ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) ширине щели;
- б) суммарной ширине щели и промежутка между щелями;
- в) ширине промежутка между щелями;
- г) суммарной ширине всех щелей.

61. Условия максимума и минимума при дифракции света от многих щелей.

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ.

1) Условие максимума	а) $d \sin \varphi = k\lambda$
2) Условие минимума	б) $d \cos \varphi = 2k\lambda$
	в) $d \cos \varphi = (2k + 1) \frac{\lambda}{2}$
	г) $d \sin \varphi = (2k + 1) \frac{\lambda}{2}$

62. Разрешающая способность оптических приборов обусловлена ... света.

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

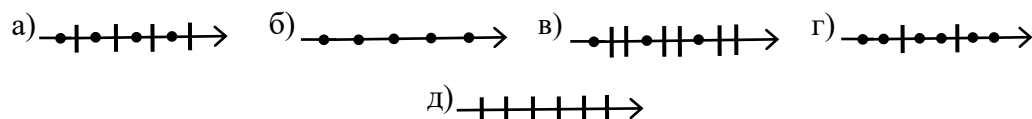
- а) интерференцией;
- б) дифракцией;
- в) дисперсией;
- г) поляризацией.

63. Для повышения разрешающей способности оптического микроскопа необходимо использовать ...
УКАЖИТЕ ДВА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТА.

- а) иммерсионную жидкость;
- б) красный светофильтр;
- в) окуляр с большим увеличением;
- г) фиолетовый светофильтр.

64. Плоскополяризованный свет изображён на рисунках ...

УКАЖИТЕ ДВА ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТА.



65. Колебания вектора напряжённости ($\vec{E}$) электрического поля и свет.

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ.

1) $\vec{E}$ в одной плоскости	а) частично поляризованный
2) $\vec{E}$ по всевозможным направлениям	б) линейно поляризованный
3) $\vec{E}$ преимущественно в одном направлении	в) естественный

66. Угол между главными плоскостями поляризатора и анализатора равен 45° . Если угол увеличить в 2 раза, то интенсивность света, прошедшего через поляризатор и анализатор, ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) уменьшится в 2 раза;
- б) увеличится в 2 раза;
- в) не изменится;
- г) уменьшится в 4 раза;
- д) станет равной нулю.

67. Между двумя скрещенными пластинками турмалина вращают третью. При её повороте на 360° на выходе системы будет минимум освещённости ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) всё время;
- б) два раза;
- в) четыре раза;
- г) ни разу;
- д) один раз.

68. Закон Малюса имеет вид ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) $I = I_0 \sin \varphi$;
- б) $I = I_0 \cos \varphi$;
- в) $I = I_0 \sin^2 \varphi$;
- г) $I = I_0 \cos^2 \varphi$;
- д) $I = I_0^2 \cos \varphi$.

69. При прохождении естественного света через поляризатор его интенсивность ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) уменьшится в 2 раза;
- б) увеличится в 2 раза;
- в) не изменится;
- г) увеличится в 4 раза;
- д) уменьшится в 4 раза

70. Угол между главными плоскостями поляризатора и анализатора и интенсивность света, прошедшего через анализатор.

УКАЖИТЕ СООТВЕТСТВИЕ ДЛЯ КАЖДОГО ЭЛЕМЕНТА ЗАДАНИЯ.

1) 0°	а) I_0
2) 45°	б) $I_0/2$
3) 90°	в) $I_0/4$
	г) 0

71. Луч света, отражённый от границы двух диэлектриков будет полностью поляризован, если угол падения α луча удовлетворяет условию:

а) $tq\alpha = n_2 / n_1$; б) $\cos \alpha = n_1 / n_2$; в) $\sin \alpha = n_2 / n_1$; г) $tq\alpha = n_1 / n_2$; д) $\sin \alpha = n_1 / n_2$.

72. Оптически активными веществами называются вещества, которые обладают свойством ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) поляризовать свет;
- б) поворачивать плоскость поляризации поляризованного света;
- в) поглощать свет;
- г) выделять монохроматический свет из белого.

73. Удельное вращение зависит от ...

ВЫБЕРИТЕ ТРИ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТА.

- а) природы вещества;
- б) расстояния, пройденным поляризованным светом в оптически активном веществе;
- в) температуры;
- г) длины световой волны в вакууме;
- д) концентрации оптически активного вещества в растворе.

74. Угол поворота плоскости колебаний поляризованного света при прохождении через оптически активный раствор, если его концентрацию уменьшить в 2 раза, а длину трубки с оптически активным раствором увеличить в 2 раза?

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) уменьшится в 2 раза;
- б) увеличится в 2 раза;
- в) не изменится;
- г) увеличится в 4 раза;
- д) уменьшится в 4 раза.

75. Поляриметры предназначены для определения ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) показателя преломления оптически активных веществ;
- б) положения плоскости поляризации поляризованного света;
- в) длины волны поляризованного света;
- г) концентрации оптически активных веществ в растворах.

76. Найдите толщину (в мм) кварцевой пластинки, поворачивающей плоскость поляризации света на 180° , если удельное вращение кварца 572 рад/м .

ОТВЕТ ЗАПИШИТЕ ЦИФРОЙ (ДРОБНАЯ ЧАСТЬ ЧЕРЕЗ ЗАПЯТУЮ, ОКРУГЛЕНИЕ ДО ДЕСЯТЫХ).

77. При одинаковой температуре поглощательные способности участков луга и вспаханного поля равны соответственно 0,6 и 0,8. Какой участок обладает большей испускательной способностью и во сколько раз?

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) луг; в 1,3 раза;
- б) поле; в 1,3 раза;
- в) испускательная способность луга и поля одинакова.

78. Если термодинамическая температура абсолютно чёрного тела уменьшилась в 2 раза, то его полная испускательная способность ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) уменьшилась в 2 раза;
- б) увеличилась в 2 раза;
- в) не изменилась;
- г) уменьшилась в 8 раз;
- д) уменьшилась в 16 раз;
- е) увеличилась в 16 раз.

79. Фотон, соответствующий какому свету, имеет наибольшую энергию?

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) красному;
- б) зелёному;
- в) фиолетовому;
- г) синему.

80. Фотон, соответствующий какому свету, имеет наименьший импульс?

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) фиолетовому;
- б) зелёному;

- в) красному;
г) голубому.

81. Два источника излучают свет с длиной волны 375 нм и 750 нм. Отношение масс фотонов, излучаемых первым и вторым источником равно ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) 1;
б) 1/2;
в) 2;
г) 1/4;
д) 4.

82. Виды излучения при радиоактивном распаде.

УСТАНОВИТЕ СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ ИЗЛУЧЕНИЕМ И ЕГО ХАРАКТЕРИСТИКОЙ.

α -излучение	Поток ядер атомов гелия.
β -излучение	Поток электронов.
γ -излучение	Электромагнитные волны с длиной волны меньше рентгеновских.

83. В модели атома Резерфорда ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) положительный заряд сосредоточен в центре атома, а электроны обращаются вокруг него.
б) положительный заряд рассредоточен по всему объему атома, а электроны «вкраплены» в эту «положительную» сферу.
в) электроны сосредоточены в центральной части атома, находясь в покое.

84. В ядре атома азота 14 частиц. Из них 7 протонов. Электронов и нейтронов в нейтральном состоянии ...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) 7 электронов и 14 нейтронов.
б) 7 электронов и 7 нейтронов.
в) 14 электронов и 7 нейтронов.
г) 21 электронов и 7 нейтронов.

85. Изотопы содержат...

ВЫБЕРИТЕ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ.

- а) одинаковое число нуклонов;
б) одинаковое число протонов;
в) одинаковое число нейтронов;
г) различное число нуклонов.

86. Какие утверждения верны для γ – излучения?

ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ТРЁХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТА.

- а) обладает очень большой проникающей способностью;
б) обладает слабой ионизирующей способностью;
в) не вызывает изменения заряда и массового числа ядер;
г) обладает слабой проникающей способностью;
д) не отклоняется электрическим и магнитными полями;
е) обладает большой ионизирующей способностью.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

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.

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»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной	установление уровня достижения каждым обучающимся целей

аттестации -	и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 рабочей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование; 3) подготовил полнокомплектное учебное портфолио.

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЁТА

Зачёт проводится в период экзаменационной сессии. Зачёт начинается в указанное в расписании время и проводится в отведённой для этого аудитории. Преподаватель принимает зачёт только при наличии ведомости и зачётной книжки у обучающегося. Результат зачёта объявляется обучающемуся непосредственно после его сдачи, затем выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

фонда оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.08. 02 Биофизика
в составе ОПОП 36.05.01 Ветеринария

1) Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:	
а) На заседании обеспечивающей кафедры математических и естественнонаучных дисциплин; протокол № <u>10</u> от <u>20.05</u> 201 <u>9</u> г.	
Зав. кафедрой, канд. биол. наук, доцент	<u>О.Е. Бдюхина</u>
б) На заседании методической комиссии по направлению 36.05.01 Ветеринария; протокол № <u>10</u> от <u>28.05</u> 201 <u>9</u> г.	
Председатель МКН – 36.05.01, канд. ветеринар. наук, доцент	<u>И.Г. Алексеева</u>
2) Рассмотрен и одобрен внешним экспертом	
а) Зав. кафедрой прикладной и медицинской физики ФГБОУ ВО "ОмГУ им. Ф.М. Достоевского", канд. биол. наук, доцент	
	<u>М.Г. Потуданская</u>



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

к фонду оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.08.02 Биофизика
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

--	--	--	--