

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Кемеровский государственный университет

Институт биологии, экологии и природных ресурсов

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

О.А. Неверова

« 27 » февраля 2017 г.



**Рабочая программа дисциплины**

**БИОРИТМОЛОГИЯ**

Направление подготовки

**06.03.01 Биология**

Направленность (профиль) подготовки

**«Генетика»**

Уровень образования

**уровень бакалавриата**

Программа подготовки

**академический бакалавриат**

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**очная, очно-заочная**

Кемерово 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 06.03.01 Биология.....	3
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата .....	3
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	5
3.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах) .....	5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам.....	6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине .....	8
6. Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	8
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине .....	8
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы .....	9
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....	12
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	14
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины .....	15
9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины .....	16
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	16
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	17
12. Иные сведения и (или) материалы .....	17
12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	17
12.2. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	18
12.3. Перечень материалов, используемых для текущего контроля успеваемости. ..	20

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 06.03.01 Биология

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

<i>Коды компетенции</i>	<b>Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций</b>	<b>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине</b>
<b>ОПК-2</b>	способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения	<b>Уметь:</b> использовать теоретические и практические биологические знания в жизненных ситуациях; прогнозировать возможные последствия своей профессиональной деятельности;
<b>ОПК-4</b>	способностью применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владением знанием механизмов гомеостатической регуляции; владением основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем	<b>Знать:</b> базовые понятия; <b>Уметь:</b> использовать индивидуальную структуру биоритмов организма при планировании и контроле педагогического процесса; <b>Владеть:</b> современными представлениями о природе биологических ритмов; механизмами регуляции биологических ритмов; средствами самостоятельного достижения должного уровня работоспособности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Данная дисциплина реализуется в рамках дисциплин по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины» программы бакалавриата.

Базовые знания, полученные студентами в процессе изучения школьного курса биологии, а также освоенных предшествующих дисциплин: «Общая биология», «Зоология», «Физиология человека и животных, высшая нервная деятельность», «Биофизика», «Биология размножения и развития», «Анатомия и морфология человека», «Физиология регуляторных систем» необходимы для освоения дисциплины «Биоритмология»

Для освоения общепрофессиональной компетенции **ОПК-2** необходимы знания, умения и навыки, которые были сформированы на таких дисциплинах как «Общая биология» (ОПК-3), «Зоология» (ОПК-2; ОПК-3; ОПК-6), «Физиология человека и животных, высшая нервная деятельность»

(ОПК-4; ОПК-6), «Биофизика» (ОПК-5; ПК-4), «Биология размножения и развития» (ОПК-2; ОПК-9), «Анатомия и морфология человека» (ОПК-3; ОПК-4), «Физиология регуляторных систем» (ОПК-4; СК-3), «Общая биология» (ОПК-4).

Формирование и освоение студентами компетенции **ОПК-2** начинается на дисциплинах «Общая биология», «Зоология», «Биология размножения и развития» продолжается в ходе изучения параллельно с такими дисциплинами как «Введение в биотехнологию» и «Адаптация и здоровье» и завершается на дисциплине «Биохимия и молекулярная биология». Знания, умения и навыки, полученные при формировании данной компетенции на дисциплине «Биофизика» необходимы для качественного освоения общекультурной компетенции ОПК-4, формируемой на последующих дисциплинах «Физиология человека и животных, высшая нервная деятельность», а также некоторых дисциплин профиля.

Профессиональная компетенция **ОПК-4** формируется с начала обучения в вузе и в течение всего периода обучения на предшествующих дисциплинах таких как «Общая биология», «Физиология человека и животных, высшая нервная деятельность», «Иммунология», «Цитология и гистология» и завершается на профильных и преддипломных практиках.

Дисциплина «Биоритмология» тесно связана со смежными науками: биология размножения и развития, цитология и гистология, анатомия и морфология человека, биохимия и молекулярная биология, физика, физиология человека и животных, высшая нервная деятельность.

Полученные знания при освоении дисциплины «Биоритмология» необходимы для освоения дисциплины «Фундаментальная и прикладная хронофизиология и хрономедицина» по направлению подготовки – Биология, квалификация – магистр. Полученные знания по дисциплине необходимы студентам при выполнении научно-исследовательской работы и дальнейшей трудовой деятельности.

Освоение дисциплины направлено на подготовку обучающегося к решению следующих профессиональных задач:

**научно-исследовательская деятельность:**

подготовка объектов и освоение методов исследования;

**педагогическая деятельность:**

подготовка и проведение занятий по биологии, экологии, химии в образовательных организациях общего образования, экскурсионная, просветительская и кружковая работа.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре на очной форме обучения и на 5 курсе в А семестре на очно-заочной форме обучения.

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с**

**преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (з.е.), 72 академических часа.

**3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)**

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для очно-заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	<b>72</b>	<b>72</b>
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего):	<b>12</b>	<b>10</b>
в т. числе:		
Лекции	<b>12</b>	<b>10</b>
в т.ч. в активной и интерактивной формах		
Внеаудиторная работа (всего):		
В том числе:		
индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	<b>60</b>	<b>62</b>
В том числе:		
Подготовка к зачету	30	30
Написание реферата	30	32
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет)		

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

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

*для очной формы обучения*

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости

		всего	аудиторные учебные занятия	Самостоятельная работа обучающихся	
			лекции		
1.	Биоритмология	72	12	60	тест, дискуссия
	Зачет				
	Всего:	72	12	60	

*для очно-заочной формы обучения*

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость (часов)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоёмкость (в часах)		Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия	Самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции		
1.	Биоритмология	72	10	62	тест, дискуссия
	Зачет				
	Всего:	72	10	62	

#### **4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам**

№	Наименование тем раздела	Содержание раздела дисциплины
1	<b>Биоритмология</b>	
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1.	Понятие биологический ритм. Методы биоритмологии. Временная организация жизни.	Причины универсальности колебательных процессов в природе. Автоколебания и автоволны. Биологические ритмы. Типы спектров. Зависимость спектров от сложности сигнала. Синхронизация и резонанс. Типы резонансов. Временная организация биологических систем. Классификации биологических ритмов. Методы организации биоритмологических исследований. Временные ряды. Анализ временных рядов. Физические концепции времени. Элементы топологии и метрики времени. Влияние различных факторов на восприятие и оценку времени человеком. Физиологические закономерности восприятия времени человеком.
2.	Ритмическая структура среды обитания. Виды биоритмов человека. Характеристика биологических ритмов работоспособности человека	Сопоставимость биологических ритмов с ритмами среды обитания. Солнце и циклы солнечной активности. Секторная структура межпланетного магнитного поля. Схема солнечно-земных связей. Магнитосфера Земли. Перечень экологических факторов, опосредующих воздействие солнечной активности на биосферу. Электромагнитный фон среды обитания и его вариации. Динамика озоносферы и вариации приземного ультрафиолетового излучения. Солнечная активность, погода и климат. Параметры биологических ритмов: период, амплитуда, акрофаза, ортофаза, мезор. Классификация ритмов. Функции, которые присущи данным ритмам. Свойства биоритмов. Кривая

№	Наименование тем раздела	Содержание раздела дисциплины
3.	Адаптивная роль суточных ритмов Сезонные ритмы	работоспособности. Физические и биологические факторы с относительно четким суточным профилем. Три составляющие суточного стереотипа поведения. Типы суточной активности. Временная экологическая ниша. Роль дня и ночи в эволюционной дивергенции. Ночной и дневной образ жизни. Специализация органов чувств. Распределение поведения в течение суток влияет на самые важные моменты жизни организма (выживание, размножение, питание). Роль индивидуального опыта в суточном поведении. Сезонная периодичность различных факторов среды. Адаптивная роль сезонных биологических ритмов. Сезонные биологические состояния и формирующие их элементарные циклы. Эндогенная природа сезонных ритмов. Регуляция сезонных ритмов – фотопериодизм. Организмы короткого и длинного дня. Механизм фотопериодической чувствительности у растений и животных.
4.	Ритм сон - бодрствование Биологические часы	Биоэлектрические характеристики сна. Лишение животных медленного и быстрого сна. Механизмы сна. Центры сна. Назначение медленного сна. Назначение парадоксального сна. Гипотеза эволюции сна. Теории внешних и внутренних часов. Суточные и циркадианные ритмы. Требования к механизму биологических часов. Поиск внутриклеточных часов в биохимических колебательных процессах. Гены биологических часов. Генетическая модель часов у <i>Drosophila melanogaster</i> . Возрастные изменения функции часовых генов. Мутации в часовых генах причина возникновения патологий и старения организма.
5.	Регуляторы циркадианных биологических ритмов	Модели циркадианной организации. Основные компоненты циркадианной части фотопериодической системы. Пути поступления в организм и проведения фотопериодической информации. Супрахиазматические ядра – основные эндогенные осцилляторы. Эпифизарный комплекс – нейроэндокринный преобразователь фотопериодической системы. Мелатонин – химический эквивалент темноты. Регуляция циркадианной активности у животных при отсутствии и наличии парапинеального органа. Функциональное взаимодействие СХЯ и эпифиза.
6.	Нарушение биоритмов. Понятие о десинхронозах Биоритмы и стресс Биоритмы и здоровье	Нарушение отдельных параметров биоритмов. Причины десинхроноза. Свойства датчиков времени. Требования к датчикам времени. Подстройка биологических часов к сигналам времени. Время потенциальной готовности. Десинхроноз временной организации биологических систем от молекулярно-генетического до организменного уровня. Последствия и способы коррекции десинхроноза. Этапы биоритмологических перестроек при стрессе. Ритмостаз, дисритмостаз, неоритмостаз. Хронотип человека. Особенности биоритмов у людей с разным хронотипом. Заболеваемость и особенности течения болезней у людей разных хронотипов. Использование хронобиологических закономерностей для сохранения и восстановления здоровья человека. Понятие хронобиологическая норма.

*Темы практических и лабораторных занятий*

Учебным планом не предусмотрены

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине

Для подготовки к лекционным занятиям, выполнения самостоятельной работы и сдачи зачета на кафедре разработаны следующие методические указания:

1. Лурье, С.Б. «Методические указания по изучению дисциплины «Биоритмология» для бакалавров», 2014. – 6 с. (на кафедре физиологии человека и БЖ).

## 6. Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) и её формулировка	Наименование оценочного средства
1.	Темы 1-6	<b>ОПК-4</b> <b>Знать:</b> - базовые понятия. <b>Уметь:</b> - использовать индивидуальную структуру биоритмов организма при планировании и контроле педагогического процесса. <b>Владеть:</b> - современными представлениями о природе биологических ритмов; - механизмами регуляции биологических ритмов; - средствами самостоятельного достижения должного уровня	Зачет
2.	Тема 2-5	<b>ОПК-2</b> <b>Уметь:</b> использовать теоретические и практические биологические знания в жизненных ситуациях; прогнозировать возможные последствия своей профессиональной деятельности; <b>ОПК-4</b> <b>Знать:</b> - базовые понятия. <b>Уметь:</b> - использовать индивидуальную биоритмовую структуру организма при планировании и контроле педагогического	Реферат



		процесса. <b>Владеть:</b> - современными представлениями о природе биологических ритмов; - механизмами регуляции биологических ритмов; - средствами самостоятельного достижения должного уровня	
--	--	---	--

## **6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы**

### **6.2.1. Зачет**

#### **а) Примерные вопросы к зачету:**

1. Биоритмология как наука. Цели и задачи биоритмологии.
2. Понятие о биоритмах. Классификация биологических ритмов.
3. Ритмы в природе. Геофизические ритмы.
4. Природные и социальные датчики времени.
5. Факторы, вызывающие нарушения биоритмов.
6. Методы профилактики нарушений биоритмов.
7. Понятие о биологических часах. Типы биологических часов.
8. Функция биологических часов. Их проявления у живых организмов.
9. Понятие о циркадианных ритмах и циркадианных системах.
10. Функции циркадианной системы.
11. Понятие о хронотипе. Утренний, вечерний и недифференцированный типы. Учет хронотипа при организации режима труда и отдыха.
12. Двигательная активность в разное время суток. Влияние повышенной и сниженной двигательной активности на биологические ритмы.
13. Многодневные биоритмы. Теория трех биоритмов.
14. Биологические ритмы и сон. Фазы сна.
15. Нарушения сна и их профилактика.
16. Биологические ритмы и здоровье. Учет биоритмов в медицине.
17. Понятие о десинхронозе. Формы десинхроноза.
18. Сезонные биоритмы.
19. Окологодовые и многолетние биоритмы.
20. Понятие о стрессе. Стадии стресса.
21. Влияние стрессовых факторов на биологические ритмы.
22. Профилактика стресса.

#### 1) критерии оценивания компетенций

Оценивается полнота овладения теоретическими знаниями и умение применять эти знания для описания процессов происходящих в биологических системах. Т.е. критериями оценки является:

- 1) правильность, полнота и логичность построения ответа;
- 2) умение оперировать специальными терминами;
- 3) использование в ответе дополнительного материала;
- 4) умение иллюстрировать теоретические положения практическим материалом, приводить примеры;

## 2) описание шкалы оценивания

Оценивание проводится по системе зачтено/не зачтено:

«Зачтено» выставляется студенту при правильном и полном (на 70 %) ответе на теоретические вопросы, умении оперировать специальными терминами и приводить примеры. В ответе допускаются небольшие неточности, которые устраняются ответами на дополнительные наводящие вопросы.

«Не зачтено» выставляется при слабом неконкретном ответе на поставленные вопросы, допущении грубых ошибок в терминологии. Не умении объяснить механизмы жизнедеятельности.

0-2 баллов – при выполнении приведенных выше требований менее, чем на 50 % (незачтено)

3-5 баллов – при выполнении требований на 50 и выше (зачтено)

### 6.2.2 Реферат

Реферат - форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении вариативных дисциплин профессионального цикла. К письменным формам контроля знаний по дисциплине «Биоритмология» относится подготовка и написание реферата по выбранной теме из предложенного списка. Объем реферата может достигать 10-15 страниц; время, отводимое на его подготовку - от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата - привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

#### а) Примерные темы рефератов

1. Ультрадианные ритмы у животных и растений
2. Приливные и лунные ритмы у живых организмов
3. Ориентация животных в пространстве с помощью часов
4. Онтогенез циркадианных ритмов
5. Цикличность в динамике численности животных и возможные причины цикличности.
6. Хронобиологические аспекты адаптации (перемещение по широте и долготе, космические полеты, горные условия, заполярные экспедиции)
7. Методы хронотерапии и биорезонансной терапии
8. Роль циркадианных часовых генов в возникновении психических расстройств и онкологических заболеваний
9. Влияние светового режима на процесс старения

## 10. Основные понятия о биологических ритмах

### б) Критерии оценивания компетенций

- оформление реферата
- уровень проработанности материала
- логичность структуры реферативной работы
- объем изученного материала
- количество использованных литературных источников

### в) Описание шкалы оценивания

«Зачтено» выставляется в случае, если:

- реферат оформлен правильно (титульная страница, оглавление и оформление источников);
- тема реферата достаточно проработана и раскрыта;
- материал хорошо структурирован;
- использовано достаточное количество литературных источников (не менее 5).

«Не зачтено» выставляется в случае, если:

- реферат оформлен неправильно (титульная страница, оглавление и оформление источников);
- тема доклада не достаточно проработана и раскрыта;
- материал не структурирован;
- использовано недостаточное количество литературных источников (менее 5).

0-10 баллов – при выполнении приведенных выше требований менее, чем на 50 % (незачтено)

11-30 баллов – при выполнении требований на 50 и выше (зачтено)

В случае если перечисленные критерии не выполнены (2 из 4), реферат возвращается на доработку.

### 6.2.3. Тест

Тесты по разделам проводятся на лекционных занятиях и включают вопросы по предыдущему разделу.

#### а) типовые задания

#### 1. Цикличность факторов внешней среды обусловлена в первую очередь:

- а) вращением Земли вокруг Солнца;
- б) передвижением воздушных масс;
- в) направлением океанических течений;
- г) количеством атмосферной влаги.

#### 2. Приливо-отливные ритмы обусловлены:

- а) притяжением Солнца;
- б) колебанием температуры;
- в) лунным притяжением;
- г) сейсмическими толчками.

**3. Время является одним из важнейших экологических факторов, потому что:**

- а) запасы энергии в организме исчерпаем;
- б) периоды покоя и активности должны чередоваться;
- в) факторы окружающей среды изменяются циклически;
- г) необходимо постоянное возобновление микроэлементов.

**4. Для определения времени года большинство организмов используют:**

- а) сезонное соотношение дневных и ночных температур;
- б) изменение соотношения увлажнений воздуха и почвы;
- в) ритм чередования темного и светлого времени суток;
- г) изменение амплитуды значений атмосферного давления.

**5. Самая сложная суточная ритмика существует у обитателей:**

- а) лесной зоны;
- б) морской глубоководной зоны;
- в) пустыни;
- г) морской приливно-отливной зоны.

**б) критерии оценивания компетенций (результатов)**

- количество правильных ответов

**в) описание шкалы оценивания**

10-балльная

0-6 баллов – тест считается не пройденным;

7-10 баллов – тест считается выполненным

***6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций***

Процедура оценивания знаний, умений, навыков по дисциплине «Биоритмология» включает учет успешности по всем видам оценочных средств (п.6.1). Оценка качества подготовки обучающихся включает текущую и промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении обучения на каждой лекции. Текущий контроль осуществляется в форме тестирования и лекций-дискуссий, что позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и коммуникативные навыки.

Форма **промежуточного контроля** является **зачет**, выставляемый на основании устного ответа и защищенного реферата. Реферат - форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении вариативных дисциплин профессионального цикла. Темы рефератов распределяются на первом занятии, готовые рефераты предоставляются в установленный срок. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий,

научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Реферативная работа докладывается (не зачитывается!) на лекции (10 минут). Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

**Зачет** выполняют диагностическую функцию контроля качества усвоения студентами лекционного материала, выполнения в процессе обучения всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой. При сдаче зачета выставляется оценка квалитативного типа (по шкале наименований «зачтено» / «не зачтено»).

**В критерии оценивания результатов, включается:**

- оценка за устные ответы на зачете;
- выполнение реферата;
- активная самостоятельная работа; участие в групповых обсуждениях время дискуссии;
- уровень культуры исполнения заданий.

**Оценка «зачтено»** ставится при:

- оценка за устные ответы на зачете не менее трех баллов;
- своевременная сдача и защита реферата;
- достаточно полные и систематизированные знания в объеме учебной программы;
- активная самостоятельная работа;
- участие в групповых обсуждениях время дискуссии, высокий уровень культуры исполнения заданий.

**Оценка «не зачтено»** ставится при:

- оценке 2 за устные ответы на зачете;
- не сдача реферата;
- неумение ориентироваться в основных концепциях и направлениях дисциплины «Биоритмология»;
- пассивность на лекциях, низкий уровень культуры исполнения заданий для самостоятельной работы.

В случае, если студент нерегулярно посещал занятия и не выполнил реферат, он должен успешно выполнить тестовые задания, предложенные преподавателем, а также успешно защитить реферативную работу на выбор преподавателя, после чего он может быть допущен к сдаче зачета по дисциплине.

*Выставление баллов в бально-рейтинговой системе*

<b>№ п/п</b>	<b>Виды текущего контроля</b>	<b>Баллы</b>	<b>Количество</b>	<b>Максимальная сумма баллов</b>
1	Посещение лекций	2	6	12
2	Реферат	30	1	30
3	Тест	10	1	10
	<b>Максимальный</b>			<b>52</b>

	<b>текущий балл</b>			
	Зачет	5	1	5
	<b>Максимальный аттестационный балл</b>			<b>5</b>
	<b>Максимальный общий балл по БРС</b>			<b>100</b>

Общий балл рассчитывается по формуле:

$80 \times (\text{текущий балл обучающегося} \div 52) + 20 \times (\text{аттестационный балл обучающегося} \div 5)$

«Зачтено» по дисциплине выставляется, если общий балл студента составил 51 балл и более.

«Не зачтено» по дисциплине выставляется, если студент набрал менее 51 балла

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **а) основная учебная литература:**

1. Ковальзон, В. М. Основы сомнологии: физиология и нейрохимия цикла «бодрствование–сон» [Электронный ресурс] / В. М. Ковальзон. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 242 с. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93761> ЭБС УБ

2. Зинчук, В.В. Нормальная физиология: краткий курс : учебное пособие / В.В. Зинчук, О.А. Балбатун, Ю.М. Емельянчик ; под ред. В.В. Зинчука. - 3-е изд., стер. - Минск : Вышэйшая школа, 2014. - 432 с. : ил. - ISBN 978-985-06-2387-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235699>

### **б) дополнительная учебная литература:**

1. Алякринская Б.С., Степанова С.И. По закону ритма. - М. : Наука, 1985.- 176 с.
2. Деряпа Н.Р., Мошкин М.П. и др. Проблемы медицинской биоритмологии. - М. : Медицина, 1985. - 207 с.
3. Степанова С.И. Биоритмологические аспекты проблемы адаптации. - М. : Наука, 1986. - 241 с.
4. Шапошникова В.И. Биоритмы - часы здоровья. - М. : Советский спорт, 1991. - 62 с.
5. Биологические ритмы / Ред. Ю. Ашофф. - М.: Мир, 1984.-Т.1,2.15
6. Биоритмы и труд /под ред. А.Д. Слоним. - Л., 1980. - 143с.
7. Гласе Л, Мэки М. От часов к хаосу: Ритмы жизни. - М., 1991. - 248с.
8. Дедов И.И., Дедов В.И. Биоритмы гормонов. - М., 1992. - 255с.
9. Детари Л, Карцаги В. Биоритмы. - М., 1984. - 160с.

10. Максимов А.А. Циклические процессы в сообществах животных: Биоритмы, сукцессии. - Новосибирск, 1985. - 235с.
11. Мельник Б.Е., Кахана М.С. Медико-биологические формы стресса. - Кишинев, 1981.
12. Моисеева Н.И., Сысуев В.М. Временная среда и биологические ритмы. - Л.; Наука, 1981.
13. Павлович Н.В., Павлович С.А., Галлиулин Ю.И. Биоманнитные ритмы. - Минск, 1991. - 136с.
14. Уинфри А.Т. Время по биологическим часам. - М., 1990. - 208с.
15. Шапошникова В.И. Биоритмы – часы здоровья. - М., 1991. -62с.
16. Шорин Ю.П., Казин Э.М., Лурье С.Б. Эндокринные и биоритмологические аспекты онтогенеза и адаптации. - Кемерово, 1991.
17. Багрова Н.Д. Фактор времени в восприятии человеком. - Л.; 1980.
18. Емельянов И.П. Структура биологических ритмов человека в процессе адаптации. – Новосибирск, 1986. - 182с.
19. Ефимов М.Л. Биологические ритмы и творчество. - Алма-Ата, 1990 - 167с.
20. Рутман Э.М. Надо ли убегать от стресса? - М.: Физкультура и спорт, 1990.
21. Ягодинский В.Н. Ритм, ритм, ритм! Этюды хронобиологии. - М., 1985.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины**

1. Сайт Российского портала открытого образования - <http://www.openet.ru/> (дата обращения: 01.09.2014).
2. Сайт единое окно доступа к образовательным ресурсам – <http://window.edu.ru> – Биология; (дата обращения: 02.09.2014).

## **9. Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: Общие закономерности онтогенеза. Критические периоды развития. Периоды онтогенеза. Биологический возраст. Физиологические особенности детей периодов онтогенеза.

	Профессиональное самоопределение. Социальная зрелость. Биологическая зрелость. Динамика возрастного биоморфоза. Особенности психической сферы при старении. Продолжительность жизни и биологические возможности человека. Болезни и старение. Организация помощи населению пожилого и старческого возраста. Образ жизни.
Реферат	Поиск литературы и составление библиографии, использование от 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Тест	Подготовка предполагает проработку лекционного материала, составление в рабочих тетрадях вспомогательных схем для наглядного структурирования материала с целью упрощения его запоминания. Обращать внимание на основную терминологию, классификацию, отличительные особенности, наличие соответствующих связей между отдельными процессами.
Дискуссия	Лекции-дискуссии проводятся с целью выявления мнения студентов по актуальным вопросам. Для обсуждения берутся конкретные актуальные вопросы, с которыми студенты предварительно ознакомлены. На начальном этапе студент должен готовиться к дискуссии внеаудиторно, например: сбор дополнительной информации (данные, даты, факты), письменная формулировка тезиса, составление тезисного плана,
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных занятий
2. Организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты (консультирование посредством электронной почты).

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Минимально необходимый для реализации дисциплины перечень материально-технического обеспечения включает в себя: аудитория для лекционных занятий на 20 посадочных мест с ноутбуком, проектором и экраном.

Технические средства обучения: проектор, экран, компьютер с лицензионным программным обеспечением MS OFFICE 2003 (2003), Windows Vista (2007), Kaspersky Antivirus.

Компьютер с минимальными системными требованиями: процессор: 300 MHz и выше, оперативная память: 128 Мб и выше.

Компьютер мультимедиа с прикладным программным обеспечением: проектор, колонки, программа для просмотра видеофайлов.



## 12. Иные сведения и (или) материалы

### *12.1. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья*

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом индивидуальных психофизических особенностей, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление информации визуально (краткий конспект лекций, основная и дополнительная литература), на лекционных занятиях допускается присутствие ассистента, а так же, сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Требования к реферату смотреть пункт 6.2.2 (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости, время подготовки на зачете может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации (например, с использованием программ-синтезаторов речи), а так же использование на лекциях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам. При необходимости, время подготовки на зачете может быть увеличено.

Лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата не нуждаются в особых формах предоставления учебных материалов. Однако, с учетом состояния здоровья часть занятий может быть реализована дистанционно (при помощи сети «Интернет»). Так, при невозможности посещения лекционного занятия студент может воспользоваться кратким конспектом лекции.

Требования к реферату смотреть пункт 6.2.2 (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т. д.).

Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводится на общих основаниях, при необходимости процедура зачета может быть реализована дистанционно (например, при помощи программы Skype). Для этого по договоренности с преподавателем студент в определенное время выходит на связь для проведения процедуры зачета. В таком случае зачет сдается в виде собеседования по вопросам. Вопрос выбирается самим преподавателем.

## **12.2. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины «Биоритмология» реализуется на основе использования стратегических образовательных технологий: лекций.

Процесс обучения по данной дисциплине строится на сочетании аудиторной и самостоятельной (внеаудиторной) работы студентов.

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Для развития познавательного интереса к изучаемой дисциплине у студентов применяется комплекс средств педагогического руководства по двум направлениям: эмоционально-познавательному и творческому. Для эмоционально-познавательного направления используются лекции.

Творческое направление включает подготовку, написание и защиту рефератов. Теоретический материал излагается в лекциях информационного и проблемного характера.

В обучении используются образовательно-информационные технологии (интерактивные и мультимедийные). По дидактическим задачам используются следующие лекции: вводная, проблемная, установочная, лекция-информация, лекция-визуализация. В лекционных курсах последовательно, от лекции к лекции повышается уровень научного изложения, для того чтобы лекции были посильны и интересны большинству студентов. Особенно велика развивающая роль лекций как формы научного мышления, так как наряду с учебной информацией лекция организует и направляет самостоятельную работу студентов, вызывает потребность дополнительного приобретения знаний путем самообразования.

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование образовательной технологии</b>	<b>Краткая характеристика</b>	<b>Представление оценочного средства в фонде</b>
1.	Традиционные технологии: информационные лекции, лекция-беседа, лекция разбора конкретных ситуаций.	Информационная лекция ориентирована на изложение и объяснение студентам научной информации, подлежащей осмыслению и запоминанию. Это самый традиционный тип лекций в практике высшей школы. Лекция-беседа направлена на активизацию умственной деятельности студентов, вовлечение их в обсуждение изучаемых вопросов.	Устный опрос Тесты
2	Реферат	Средство, позволяющее проводить самостоятельный поиск материалов по заданной теме, реферировать и анализировать их, правильно оформлять и,	Темы рефератов

№ п/п	Наименование образовательной технологии	Краткая характеристика	Представление оценочного средства в фонде
		при необходимости, защищать свою точку зрения по проблематике реферата	
3.	Проблемное обучение (проблемные лекции)	Последовательное и целенаправленное выдвижение перед обучающимися проблемных задач, разрешая которые обучаемые активно добывают знания, развивают мышление, делают выводы, обобщающие свою позицию по решению поставленной проблемы. На проблемной лекции изучается одна из важных проблем темы, рассматриваются возможные варианты её решения.	Тема (проблема), концепция и ожидаемый результат каждого типа занятий
4.	Метод дебатов, дискуссии, полемики и т.д.	Интеллектуальное групповое занятие, развивающее умение формировать и отстаивать свою позицию; ораторское мастерство и умение вести диалог; формировать командный дух и лидерские качества. Лекция-дискуссия направлена на выявление правильного понимания закономерностей, понятий основных вопросов лекции.	Темы для дискуссий

Вводная лекция дает первое целостное представление об учебной дисциплине и ориентирует студентов в системе работы по данной дисциплине. Лектор знакомит студентов с назначением и задачами курса, его ролью и местом в системе учебных дисциплин и в системе подготовки бакалавра. На этой лекции высказываются методические и организационные особенности работы в рамках дисциплины, а также дается анализ учебно-методической литературы, рекомендуемой студентами, уточняются сроки и формы отчетности.

Лекция-информация ориентирована на изложение и объяснение студентам научной информации, подлежащей осмыслению и запоминанию. Это самый традиционный тип лекций в практике высшей школы.

Установочная лекция направляет студентов к источникам информации для выполнения заданий в рамках самостоятельной работы.

Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. С помощью проблемной лекции обеспечивается достижение трех основных дидактических целей: усвоение студентами теоретических знаний; развитие теоретического мышления; формирование познавательного интереса к содержанию дисциплины и профессиональной мотивации.

Лекция-визуализация учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее

значимых, существенных элементов содержания обучения по дисциплине. У студентов наблюдается качественное и прочное усвоение материала, более сложного по сравнению с содержанием традиционных курсов биологии; у них формируется познавательная самостоятельность и ответственное отношение к занятиям, повышается интерес к изучению дисциплины «Биоритмология». Самостоятельная работа студентов наряду с аудиторной представляет одну из форм учебного процесса и является существенной его частью.

Студенты приобретают навыки самостоятельного планирования и организации собственного учебного процесса, что обеспечивает безболезненный переход к непрерывному послевузовскому образованию (прежде всего к самообразованию) по завершении обучения в вузе.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает подготовку по контрольным вопросам, на основе работы с лекционным и текстовым материалом для дальнейшего выполнения творческой работы - написание реферата. Творческая самостоятельная работа требует анализа проблемной ситуации, получения новой информации.

### ***12.3. Перечень материалов, используемых для текущего контроля успеваемости.***

#### **12.3. 1. Лекция - дискуссия**

Лекция дискуссия интеллектуальное групповое занятие, развивающее умение формировать и отстаивать свою позицию; ораторское мастерство и умение вести диалог; формировать командный дух и лидерские качества. Лекция-дискуссия направлена на выявление правильного понимания закономерностей, понятий основных вопросов лекции.

#### **а) примерные вопросы к дискуссии**

1. На бульварах города в суровую зиму вымерзла часть тополей. Больше всего пострадали деревья, растущие возле уличных фонарей. Почему?

2. Многие уверяют, что ночью в тишине гораздо продуктивнее подготовка к экзаменам, чем днем. Согласны ли вы с этим? Обоснуйте ответ.

3. Если бы от вас зависела организация работы в ночную смену на предприятии, что бы вы выбрали (ответ обоснуйте):

а) постоянную ночную работу с повышенной оплатой для тех, кто согласен на такой режим;

б) чередование дневной и ночной работы для каждого с увеличенным отдыхом после ночи;

в) только дневную работу для одних и чередование дневных и ночных смен для других работников, какие-либо другие формы организации труда?

4. Как, по-вашему, лучше организовать доставку спортивной команды на всемирные соревнования из Москвы в Японию:

а) самолетом за два дня до соревнования;

- б) самолетом за две недели до его начала;
- в) поездом и затем на корабле за неделю до начала?

5. У людей рождение детей не приурочено к какому-либо времени года. Каково ваше мнение, может ли фотопериод иметь влияние на состояние человеческого организма? Почему да или почему нет?

6. Какова ваша реакция на перевод часов на зимнее и летнее время?

7. Как вы думаете, нужно ли изучать биоритмологию?

#### **б) критерии оценивания компетенций:**

- бальная

#### **в) описание шкалы оценивания:**

Оценка «5» (отлично) ставится, если: студент полно усвоил учебный материал; проявляет навыки анализа, обобщения, критического осмысления, публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации; материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология; показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; высказывать свою точку зрения; продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков. Могут быть допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета в формировании навыков публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов; при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, критического восприятия информации.

Составитель: профессор кафедры физиологии человека и  
психофизиологии, докт. биол. наук А.И. Федоров