

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Мордовский государственный педагогический  
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Факультет физической культуры

Кафедра теории и методики физической культуры  
и безопасности жизнедеятельности

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Основы спортивной хронобиологии  
Уровень ОПОП: Бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя  
профилями подготовки)

Профиль подготовки: Физическая культура. Менеджмент в сфере физической  
культуры и спорта

Форма обучения: Очная

Разработчик:

Якимова Е. А., канд. биол. наук, доцент кафедры теории и методики  
физической культуры и безопасности жизнедеятельности

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры теории и методики  
физической культуры и безопасности жизнедеятельности, протокол № 7 от  
18.02.2021 года

Зав. кафедрой



Якимова Е. А.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры  
теории и методики физической культуры и безопасности жизнедеятельности,  
протокол № 1 от 30.08.2021 года

Зав. кафедрой



Якимова Е. А.

## **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины – расширение знаний, касающихся возможностей учета присущих организму биологических ритмов при индивидуализация двигательной активности в процессе спортивной тренировки.

Задачи дисциплины:

- выявление специфики влияния биологических ритмов на физическую работоспособность;
- изучение биоритмологических критериев отбора лиц для занятий спортом, а также для включения в состав команд в соответствии с индивидуальными особенностями изменения физической работоспособности;
- формирование навыков разработки оптимальных схем спортивной тренировки с распределением во времени физической нагрузки и восстановительных мероприятий с учетом особенностей биоритмологической организации функций организма конкретного человека;
- знакомство с основными принципами организации биоритмологического контроля за подготовкой спортсменов к ответственным соревнованиям.

В том числе воспитательные задачи:

- формирование мировоззрения и системы базовых ценностей личности;
- формирование основ профессиональной культуры обучающегося в условиях трансформации области профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина К.М.06.ДВ.06.02 «Основы спортивной хронобиологии» относится к обязательной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 5 курсе, в 9–10 семестрах.

Для изучения дисциплины требуется наличие базовых знаний по учебным дисциплинам

Изучению дисциплины К.М.06.ДВ.06.02 «Основы спортивной хронобиологии» предшествует освоение дисциплин (практик):

- Физическая культура и спорт;
- Элективные курсы по физической культуре и спорту;
- Физиология физической культуры и спорта;
- Теория и методика физической культуры и спорта;
- Гигиенические основы физкультурно-спортивной деятельности;
- Основы проектной и научно-исследовательской деятельности в области физической культуры и спорта.

Освоение дисциплины К.М.06.ДВ.06.02 «Основы спортивной хронобиологии» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Производственная (научно-исследовательская работа) практика.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, на которые ориентирует дисциплина «Основы спортивной хронобиологии»:

- 01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования);
- 05 Физическая культура и спорт (в сфере физической культуры и массового спорта; в сфере подготовки спортивного резерва; в сфере управления в области физической культуры и спорта).

Типы задач и задачи профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся, определены учебным планом.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

| <b>Компетенция в соответствии ФГОС ВО</b>                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Индикаторы достижения</b>                                                                                                                                                                      | <b>Образовательные результаты</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| УК-6.1. Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем в процессе реализации траектории саморазвития                                                                  | знать:<br>– содержание принципов личностного самообразования;<br>уметь:<br>– планировать свое собственное время в процессе самообразования и саморазвития;<br>владеть:<br>– навыками оценки личностных ресурсов в процессе реализации траектории саморазвития.                                                                                                                                     |
| УК-6.2. Объясняет способы планирования свободного времени и проектирования траектории профессионального и личностного роста                                                                       | знать:<br>– основные способы планирования свободного времени;<br>уметь:<br>– проектировать траекторию личностного роста;<br>владеть:<br>– приемами выстраивания траектории профессионального роста на основе личностного саморазвития.                                                                                                                                                             |
| УК-6.3. Демонстрирует владение приемами и техниками психической саморегуляции, владения собой и своими ресурсами                                                                                  | знать:<br>– приемы и техники психической саморегуляции в процессе спортивной деятельности;<br>уметь:<br>– целенаправленно использовать свои ресурсы в процессе спортивной подготовки;<br>владеть:<br>– приемами и техниками психической саморегуляции в тренировочной и соревновательной деятельности.                                                                                             |
| УК-6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных целей и задач                                                                         | знать:<br>– принципы оценки эффективности использования времени с учетом биологических ритмов организма;<br>уметь:<br>– проводить оценку эффективности использования временных ресурсов при решении профессиональных задач, связанных с процессом спортивной тренировки;<br>владеть:<br>– приемами эффективного планирования профессиональной деятельности при решении поставленных целей и задач. |
| <b>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| УК-7.1. Понимает оздоровительное, образовательное и воспитательное значение физических упражнений для организма и личности занимающегося, основы организации физкультурно-спортивной деятельности | знать:<br>– хронобиологические особенности влияния физических упражнений на организм занимающихся;<br>уметь:<br>– планировать тренировочно-соревновательную деятельность на основе учета хронобиологического статуса организма занимающегося;<br>владеть:<br>– навыками рационального планирования тренировочно-                                                                                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                  | соревновательной деятельности с учетом фаз минимальной и максимальной физической работоспособности в течение различных биологических ритмов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| УК-7.2. Определяет личный уровень сформированности показателей физического развития и физической подготовленности                                                                                                                                | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные показатели физического развития и физической подготовленности;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подбирать методики для оценки уровня развития отдельных двигательных качеств и расчета оптимальных фаз в структуре биологических ритмов для их дальнейшего совершенствования;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками определения общего уровня сформированности показателей физического развития и физической подготовленности.</li> </ul> |
| УК-7.3. Умеет отбирать и формировать комплексы физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья                                              | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности проявления работоспособности на протяжении суток у представителей различных хронотипов;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подбирать адекватные возрастным особенностям и хронотипам занимающихся средства и методы спортивной подготовки;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методикой проведения учебных и тренировочных занятий с представителями различных возрастных групп и различных хронотипов.</li> </ul>                             |
| УК-7.4. Демонстрирует применение комплексов избранных физических упражнений (средств избранного вида спорта, физкультурно-спортивной активности) в жизнедеятельности с учетом задач обучения и воспитания в области физической культуры личности | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные задачи обучения в области воспитания физической культуры личности;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять комплексы физических упражнений с учетом задач обучения и фазы биологических ритмов;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками организации процесса спортивной подготовки на основе составленных комплексов физических упражнений и индивидуального хронобиологического профиля занимающегося.</li> </ul>                      |
| <b>ПК-14. Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>педагогическая деятельность</b>                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК-14.1. Обосновывает роль моделирования в системе обучения физической культуре; владеет современными представлениями о понятийном аппарате, применяемом в предметной области                                                                    | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможности моделирования в системе обучения физической культуре и спортивной тренировке;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– соотносить способы моделирования с задачами, решаемыми в процессе спортивной подготовки;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– специальной терминологией, применяемой в предметной области.</li> </ul>                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-14.2. Обосновывает способы использования компьютерного моделирования в системе образования; владеет современными представлениями о программных продуктах, применяемых в образовании | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы диагностики показателей функционального состояния организма занимающихся;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать способы компьютерного моделирования на основе учета фаз биологических ритмов в процессе обучения двигательным действиям в тренировочном процессе с различными категориями населения;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками прогнозирования спортивного результата на основе учета индивидуальных, возрастных и хронобиологических особенностей занимающихся.</li> </ul> |
| ПК-14.3. Формирует междисциплинарные связи физической культуры с предметами естественнонаучного цикла                                                                                  | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– значение данных спортивной хронобиологии для решения образовательных задач в области физической культуры;</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать данные хронобиологии для рационального построения тренировочно-соревновательного процесса;</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками проведения спортивной ориентации и спортивного отбора на основе данных о биоритмологическом статусе организма.</li> </ul>                                                                                              |

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы                         | Всего часов | Девятый семестр | Десятый семестр |
|--------------------------------------------|-------------|-----------------|-----------------|
| <b>Контактная работа (всего)</b>           | <b>70</b>   | <b>46</b>       | <b>24</b>       |
| Лекции                                     | 24          | 24              |                 |
| Практические                               | 46          | 22              | 24              |
| <b>Самостоятельная работа (всего)</b>      | <b>74</b>   | <b>26</b>       | <b>48</b>       |
| <b>Виды промежуточной аттестации</b>       |             |                 |                 |
| Зачет                                      |             | +               | +               |
| <b>Общая трудоемкость часы</b>             | <b>144</b>  | <b>72</b>       | <b>72</b>       |
| <b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b> | <b>4</b>    | <b>2</b>        | <b>2</b>        |

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

##### Раздел 1. Общая характеристика биологических ритмов организма:

Введение в дисциплину. Хронобиология как наука, основные этапы ее развития. Цикличность биологических процессов в организме. Классификация и механизм возникновения биологических ритмов. Регуляция биологических ритмов в организме. Десинхроноз как состояние организма. Роль факторов внешней среды в формировании биологических ритмов.

##### Раздел 2. Биологические ритмы и физическая работоспособность человека:

Циркадианный ритм физической работоспособности человека. Многодневные биологические ритмы организма. Окологодовые биологические ритмы и физическая работоспособность человека. Многолетние биологические ритмы и работоспособность

человека. Влияние гелиофизических факторов на организм человека и его работоспособность.

### **Раздел 3. Значение фактора времени в спорте:**

Оптимальные часы работоспособности спортсменов. Хронотип спортсмена и его значение для индивидуализации тренировочного процесса. Индивидуальная минута спортсмена, ее роль в спортивной деятельности. Значение адекватного и неадекватного выбора вида спорта и стиля соревновательной деятельности. Смена поясного времени и ее влияние на организм спортсмена. Влияние характера спортивной деятельности на хронобиологические особенности человека.

### **Раздел 4. Влияние биологических ритмов на спортивный результат:**

Значение многодневных биологических ритмов в спортивной деятельности. Влияние годового эндогенного ритма на спортивный результат. Сезоны года и спортивная ориентация. Многолетние эндогенные ритмы в спортивной деятельности. Неравномерность изменения темпов прироста спортивных результатов на протяжении многих лет. Олимпийские игры и спортивный результат. Влияние биологических ритмов на достижение спортивной формы.

## **5.2. Содержание дисциплины: Лекции (24 ч.)**

### **Раздел 1. Общая характеристика биологических ритмов организма (14 ч.)**

#### **Тема 1. Введение в дисциплину (2 ч.)**

Предмет, цель, задачи и содержание курса "Влияние биологических ритмов на физическую работоспособность человека". Значение его изучения для правильной организации занятий физической культурой и спортом и рационального построения тренировочных циклов спортсменов. Основные требования к результатам обучения по дисциплине.

#### **Тема 2. Хронобиология как наука, основные этапы ее развития (2 ч.)**

Предпосылки возникновения хронобиологии как науки. Первые упоминания о колебательных изменениях функций в организме. Значение работ Ж.-Ж. де Мэрэна для развития теории периодичности. Современный этап развития хронобиологии. Вклад отечественных ученых в развитие науки о биологических ритмах. Важнейшие достижения хронобиологии на современном этапе развития общества.

#### **Тема 3. Цикличность биологических процессов в организме (2 ч.)**

Биологическое время, основные способы его измерения. Человек как объект изучения хронобиологии. Понятие о цикличности процессов и биологических ритмах. Основные параметры, необходимые для описания биологических ритмов. Характерные свойства биологических ритмов организма: «скольжение», «захватывание», «маскирование». Иерархический принцип организации физиологических процессов, ритмически меняющихся во времени.

#### **Тема 4. Классификация и механизм возникновения биологических ритмов (2 ч.)**

Основные признаки, положенные в основу классификации биологических ритмов. Классификация биоритмов по связи с естественными ритмами окружающей среды и степени зависимости от нее. Деление ритмов на высоко-, средне- и низкочастотные, ультра-, цирка- и инфрадианные. Датчики времени для суточных, звездных и лунных биологических ритмов. Основные гипотезы, объясняющие механизм возникновения биоритмов. Внутренние синхронизаторы или биологические осцилляторы как регуляторы ритмической активности в органах и тканях. Концепция «хронона». Гелиофизические факторы как синхронизаторы биологических ритмов. Современные представления о механизме возникновения биоритмов.

#### **Тема 5. Регуляция биологических ритмов в организме (2 ч.)**

Регуляция биологических ритмов, ее уровни (клеточный, надклеточный, гипоталамический, гипоталамический, корковый, эпифизарный). «Датчики времени». Понятие о множественности «датчиков времени». Основные группы методов коррекции биоритмов в

живых системах (физиотерапевтические, препараты на основе мелатонина, микстура Павлова и ее аналоги, препараты на основе хронобиотиков, препараты на основе витаминов и микроэлементов). Особенности протекания биологических ритмов в различные возрастные периоды.

Тема 6. Десинхроноз как состояние организма (2 ч.)

Понятие о десинхронозе, его основные причины и симптомы. Внешний и внутренний десинхронозы, механизмы их развития. Классификация десинхронозов по особенностям протекания. Физиологические и социальные последствия десинхроноза. Длительно существующие десинхронозы как предшественники патологических состояний. Основные способы коррекции десинхронозов: нормализация режима питания и ритма «сон–бодрствование», введение в схему жизнедеятельности дополнительных «датчиков времени», использование препаратов, обладающих синхронизирующим действием, коррекция психоэмоционального состояния, светолечение.

Тема 7. Роль факторов внешней среды в формировании биологических ритмов (2 ч.)

Общая характеристика биотических и абиотических факторов внешней среды. Биоритмологический статус организма, механизмы его формирования. Гомеостаз организма, его роль в формировании биоритмологического статуса. Солнечная активность как важный элемент синхронизации биоритмов живых систем, ее влияние на энергозатраты и физическую работоспособность организма в целом.

## **Раздел 2. Биологические ритмы и физическая работоспособность человека (10 ч.)**

Тема 8. Циркадианный ритм физической работоспособности человека (2 ч.)

Биологический смысл естественных суточных колебаний работоспособности организма. Значение циркадианных биоритмов для сохранения здоровья и работоспособности организма. Закон циркадианности. Циркадианные изменения двигательных способностей. Суточные колебания величины основных двигательных качеств. Особенности циркадианных колебаний физической работоспособности при выполнении статической работы и упражнений динамического характера. Изменение физической работоспособности на протяжении суток в зависимости от степени сложности выполняемых движений. Суточный ритм аэробной производительности, факторы, его определяющие. Влияние возраста, пола и тренированности организма на циркадианный биологический ритм физической работоспособности. Хронотип, его основные характеристики. Принципы выделения лиц утреннего («жаворонки»), вечернего («совы») и смешанного («голуби») типов. Определение циркадианного ритма работоспособности по методике Остберга.

Тема 9. Многодневные ритмы физической работоспособности организма (2 ч.)

Многодневные биологические ритмы организма. Сущность теории трех индивидуальных расчетных ритмов (физического, эмоционального, интеллектуального), ее сторонники, попытки использования для прогнозирования результатов выступлений спортсменов. Многодневный биологический ритм трофических процессов, характеристика ритмических колебаний интенсивности энергетического, пластического обмена. Многодневный биологический ритм функционального состояния нервно-мышечного аппарата.

Тема 10. Окологодовые биологические ритмы и физическая работоспособность человека (2 ч.)

Сезонные (окологодовые) биоритмы физиологических функций в организме, их адаптивный характер. Объективный и субъективный подходы к определению окологодовых биоритмов. Изменение физической работоспособности человека на протяжении годовичного цикла, его причины. Понятие о годовом эндогенном цикле. Гипотеза о критических периодах в жизни человека (В. И. Шапошникова).

Тема 11. Многолетние биологические ритмы и работоспособность человека (2 ч.)

Понятие о многолетних биологических ритмах физической работоспособности. Факторы, определяющие уровень физической работоспособности человека на протяжении

ряда лет. Условия поддержания относительно высокой работоспособности организма в течение длительных временных периодов

**Тема 12. Влияние гелиофизических факторов на организм человека и его работоспособность (2 ч.)**

Солнечная активность и магнитные бури, их влияние на физическую работоспособность человека. Магнитолабильные и магнитостабильные типы людей, особенности их реакции на возмущенное магнитное поле. Влияние магнитных бурь на функциональную активность мозга, поведение и условно-рефлекторную деятельность человека. Магнитные бури и состояние сердечно-сосудистой системы. Изменение двигательной реакции человека под влиянием магнитных бурь. Влияние солнечной активности на систему крови человека.

### **5.3. Содержание дисциплины: Практические занятия (46 ч.)**

#### **Раздел 1. Общая характеристика биологических ритмов организма (12 ч.)**

**Тема 1. Введение в дисциплину (2 ч.)**

Предмет, цель, задачи и содержание курса "Влияние биологических ритмов на физическую работоспособность человека". Значение его изучения для правильной организации занятий физической культурой и спортом и рационального построения тренировочных циклов спортсменов. Основные требования к результатам обучения по дисциплине. Предпосылки возникновения хронобиологии как науки. Первые упоминания о колебательных изменениях функций в организме. Значение работ Ж.-Ж. де Мэрана для развития теории периодичности. Современный этап развития хронобиологии. Вклад отечественных ученых в развитие науки о биологических ритмах. Важнейшие достижения хронобиологии на современном этапе развития общества.

**Тема 2. Цикличность биологических процессов в организме (2 ч.)**

Биологическое время, основные способы его измерения. Человек как объект изучения хронобиологии. Понятие о цикличности процессов и биологических ритмах. Основные параметры, необходимые для описания биологических ритмов. Характерные свойства биологических ритмов организма: «скольжение», «захватывание», «маскирование». Иерархический принцип организации физиологических процессов, ритмически меняющихся во времени.

**Тема 3. Классификация и механизм возникновения биологических ритмов (2 ч.)**

Основные признаки, положенные в основу классификации биологических ритмов. Классификация биоритмов по связи с естественными ритмами окружающей среды и степени зависимости от нее. Деление ритмов на высоко-, средне- и низкочастотные, ультра-, цирка- и инфрадианные. Датчики времени для суточных, звездных и лунных биологических ритмов. Основные гипотезы, объясняющие механизм возникновения биоритмов. Внутренние синхронизаторы или биологические осцилляторы как регуляторы ритмической активности в органах и тканях. Концепция «хронона». Гелиофизические факторы как синхронизаторы биологических ритмов. Современные представления о механизме возникновения биоритмов.

**Тема 4. Регуляция биологических ритмов в организме (2 ч.)**

Регуляция биологических ритмов, ее уровни (клеточный, надклеточный, гипоталамический, гипоталамический, корковый, эпифизарный). «Датчики времени». Понятие о множественности «датчиков времени». Основные группы методов коррекции биоритмов в живых системах (физиотерапевтические, препараты на основе мелатонина, микстура Павлова и ее аналоги, препараты на основе хронобиотиков, препараты на основе витаминов и микроэлементов). Особенности протекания биологических ритмов в различные возрастные периоды.

**Тема 5. Десинхроноз как состояние организма (2 ч.)**

Понятие о десинхронозе, его основные причины и симптомы. Внешний и внутренний десинхронозы, механизмы их развития. Классификация десинхронозов по особенностям протекания. Физиологические и социальные последствия десинхроноза. Длительно

существующие десинхронозы как предшественники патологических состояний. Основные способы коррекции десинхронозов: нормализация режима питания и ритма «сон–бодрствование», введение в схему жизнедеятельности дополнительных «датчиков времени», использование препаратов, обладающих синхронизирующим действием, коррекция психоэмоционального состояния, светолечение.

Тема 6. Роль факторов внешней среды в формировании биологических ритмов (2 ч.)

Общая характеристика биотических и абиотических факторов внешней среды. Биоритмологический статус организма, механизмы его формирования. Гомеостаз организма, его роль в формировании биоритмологического статуса. Солнечная активность как важный элемент синхронизации биоритмов живых систем, ее влияние на энергозатраты и физическую работоспособность организма в целом.

## **Раздел 2. Биологические ритмы и физическая работоспособность человека (10 ч.)**

Тема 7. Циркадианный ритм физической работоспособности человека (2 ч.)

Биологический смысл естественных суточных колебаний работоспособности организма. Значение циркадианных биоритмов для сохранения здоровья и работоспособности организма. Закон циркадианности. Циркадианные изменения двигательных способностей. Суточные колебания величины основных двигательных качеств. Особенности циркадианных колебаний физической работоспособности при выполнении статической работы и упражнений динамического характера. Изменение физической работоспособности на протяжении суток в зависимости от степени сложности выполняемых движений. Суточный ритм аэробной производительности, факторы, его определяющие. Хронотип, его основные характеристики. Принципы выделения лиц утреннего («жаворонок»), вечернего («сова») и смешанного («голуби») типов. Определение циркадианного ритма работоспособности по методике Остберга.

Тема 8. Многодневные ритмы физической работоспособности организма (2 ч.)

Многодневные биологические ритмы организма. Сущность теории трех индивидуальных расчетных ритмов (физического, эмоционального, интеллектуального), ее сторонники, попытки использования для прогнозирования результатов выступлений спортсменов. Многодневный биологический ритм трофических процессов, характеристика ритмических колебаний интенсивности энергетического, пластического обмена. Многодневный биологический ритм функционального состояния нервно-мышечного аппарата.

Тема 9. Окологодовые биологические ритмы и физическая работоспособность человека (2 ч.)

Сезонные (окологодовые) биоритмы физиологических функций в организме, их адаптивный характер. Объективный и субъективный подходы к определению окологодовых биоритмов. Изменение физической работоспособности человека на протяжении годового цикла, его причины. Понятие о годовом эндогенном цикле. Гипотеза о критических периодах в жизни человека (В. И. Шапошникова).

Тема 10. Многолетние биологические ритмы и работоспособность человека (2 ч.)

Понятие о многолетних биологических ритмах физической работоспособности. Факторы, определяющие уровень физической работоспособности человека на протяжении ряда лет. Условия поддержания относительно высокой работоспособности организма в течение длительных временных периодов

Тема 11. Влияние гелиофизических факторов на организм человека и его работоспособность (2 ч.)

Солнечная активность и магнитные бури, их влияние на физическую работоспособность человека. Магнитолабильные и магнитоустойчивые типы людей, особенности их реакции на возмущенное магнитное поле. Влияние магнитных бурь на функциональную активность мозга, поведение и условно-рефлекторную деятельность человека. Магнитные бури и состояние сердечно-сосудистой системы. Изменение

двигательной реакции человека под влиянием магнитных бурь. Влияние солнечной активности на систему крови человека.

### **Раздел 3. Значение фактора времени в спорте (12 ч.)**

Тема 12. Оптимальные часы работоспособности спортсменов (2 ч.)

Влияние суточных биологических ритмов на проявление мышечной силы и результаты выполнения отдельных упражнений. Особенности планирования величины физических нагрузок в течение суток. Определение оптимального времени для проведения тренировочных занятий.

Тема 13. Хронотип спортсмена и его значение для индивидуализации тренировочного процесса (2 ч.)

Значение генетического контроля работы биологических часов у спортсменов. Особенности проявления хронотипа у спортсменов, их физиологические различия. Выполнение мышечной работы представителями различных хронотипов. Значение принадлежности к определенному хронотипу для учета времени проведения соревнований и проведения тренировок. Адаптационные возможности спортсменов различных хронотипов.

Тема 14. Индивидуальная минута спортсмена, его значение в спортивной деятельности (2 ч.)

Понятие об индивидуальной минуте человека. Чувство времени как показатель «психической свежести» и состояния «биологических часов» организма. Определение «индивидуальной минуты» у спортсменов, ее влияние на переносимость тренировочных нагрузок, формирование двигательного стереотипа. Возможности использования теста «индивидуальная минута» в спорте.

Тема 15. Значение адекватного и неадекватного выбора вида спорта и стиля соревновательной деятельности (2 ч.)

Факторы, определяющие успешное фенотипическое развитие тренированности спортсменов. Влияние неадекватного выбора вида спортивной деятельности на функциональное состояние спортсмена. Неадекватный выбор стиля соревновательной деятельности. Значение адекватного выбора вида спорта и стиля соревновательной деятельности на тренируемость спортсмена.

Тема 16. Смена поясного времени и ее влияние на организм спортсмена (2 ч.)

Развитие десинхроноза как результат трансмеридианальных перемещений. Основные стадии климатической и временной адаптации спортсменов к перемещению через несколько часовых поясов. Специфические особенности протекания временной адаптации у спортсменов различной специализации. Исследование характера биоритмов физиологических функций организма спортсменов как способ выявления ранних признаков перетренировки. Скрытый десинхроноз, причины его развития в процессе спортивной тренировки. Ранние признаки снижения функциональных возможностей организма спортсмена. Корректировка суточного ритма физической работоспособности подбором определенного режима тренировок.

Тема 17. Влияние характера спортивной деятельности на хронобиологические особенности человека (2 ч.)

Изменение биоритмологического статуса под влиянием спортивной деятельности в свете теории К. П. Анохина. Особенности протекания стадии принятия решения в процессе адаптации биоритмологического статуса к спортивной деятельности. Влияние уровня и характера тренированности на сформированность биоритмологического статуса. Общие закономерности влияния спортивной деятельности на ритмическую организацию процессов в организме.

### **Раздел 4. Влияние биологических ритмов на спортивный результат (12 ч.)**

Тема 18. Значение многодневных биологических ритмов в спортивной деятельности (2 ч.)

Тема 19. Влияние годового эндогенного ритма на спортивный результат (2 ч.)

Понятие об индивидуальном годе. Методика расчета эндогенного года. Динамика спортивных результатов на протяжении годового эндогенного цикла у представителей различных видов спорта. Влияние периода эндогенного года на показатели иммунодефицита и иммунодепрессии у спортсменов. «Стоимость» выполнения максимальных физических нагрузок в различные периоды эндогенного года.

Тема 20. Сезоны года и спортивная ориентация (2 ч.)

Воздействие факторов внешней среды на физическую работоспособность спортсмена в условиях высокого соревновательного напряжения. Механизм «естественного отбора» в преимущественно «летние» и преимущественно «зимние» виды спорта среди спортсменов высокой квалификации. Зависимость адаптационных возможностей спортсмена от сезона его рождения. Возможности учета сезона рождения при проведении спортивного отбора.

Тема 21. Многолетние эндогенные ритмы в спортивной деятельности (2 ч.)

Неравномерность изменения темпов прироста спортивных результатов на протяжении многих лет. Гендерные отличия в проявлении многолетних биологических ритмов в спортивной практике. Характеристика «мужского» и «женского» многолетних биологических ритмов у спортсменов. Основные этапы многолетней динамики спортивных результатов. Моделирование макроциклов спортивной подготовки на основе учета многолетних биологических ритмов.

Тема 22. Олимпийские игры и спортивный результат (2 ч.)

Ритмическое изменение компонентов иммунной системы, влияющей на работоспособность и психологическое состояние спортсмена. Индивидуальная годовая и многолетняя динамика спортивных результатов и уровня стрессоустойчивости спортсменов как основа индивидуального подведения к основным соревнованиям и «пику» спортивной формы. Последствия вмешательства в эндогенную многолетнюю ритмичность работы организма спортсмена.

Тема 23. Влияние биологических ритмов на достижение спортивной формы (2 ч.)

Понятие о спортивной форме, ее составляющие. Процесс развития спортивной формы, ее зависимость от функционального состояния спортсмена. Взаимосвязь функционального состояния спортсмена и физической работоспособности. Факторы, влияющие на особенности и стадии развития спортивной формы. Взаимосвязь стадий спортивной формы с периодами спортивной тренировки.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы**

#### **Девятый семестр (26 ч.)**

#### **Раздел 1. Общая характеристика биологических ритмов организма (14 ч.)**

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий*

В качестве индивидуального задания по Разделу 1 предусмотрено проведение терминологического диктанта с целью выявления уровня владения основными терминами по содержанию спортивной хронобиологии.

В процессе проведения диктанта используются следующие термины и определения:

1. Острый десинхронизм – экстренное рассогласование датчиков времени и циркадианных ритмов человека, типичным примером которого может быть реакция организма на быстрое однократное трансмеридианальное перемещение.

2. Биологические ритмы – регулярное, периодическое повторение во времени характера и интенсивности жизненных процессов, отдельных состояний или событий.

3. Период – продолжительность одного цикла биологического ритма, или длина промежутка времени до первого повтора, выражающаяся в единицах времени.

4. Геофизические биоритмы – циклические изменения деятельности клеток, органов, систем и организма в целом, а также резистентности, миграции и размножения, обусловленные природно-климатическими факторами.

5. Временная организация биологической системы – совокупность всех ритмических процессов биологической системы, взаимодействующих и согласованных во времени между собой и с изменяющимися условиями среды.

6. Частота – одна из характеристик биологического ритма, представляющая собой число циклов, за-вершившихся в единицу времени.

7. Хронобиология, биоритмология – раздел биологии, изучающий условия возникновения, природу, закономерности и значение биологических ритмов.

8. Геосоциальные биоритмы – разновидность биологических ритмов, которые формируются под влиянием социальных и геофизических факторов.

9. Мезор – одна из характеристик биологического ритма, представляющая собой уровень среднего значения показателей изучаемого процесса (среднее значение полезного сигнала).

10. Биоритмологический статус – совокупность биоритмологических особенностей организма в сфере циркадианных биоритмов.

11. Экзогенные ритмы – одна из разновидностей биологических ритмов, представляющая собой колебания, вызванные периодическими воздействиями извне, или пассивные реакции на колебания факторов окружающей среды.

12. Амплитуда – одна из характеристик биологического ритма, представляющая собой наибольшее отклонение сигнала от мезора и характеризующая мощность ритма.

13. Физиологические ритмы – одна из разновидностей биологических ритмов, представляющая собой непрерывную циклическую деятельность всех органов, систем, отдельных клеток организма, обеспечивающую выполнение их функций и протекающая независимо от социальных и геофизических факторов.

14. Акрофаза – точка времени в периоде, когда отмечается максимальное значение исследуемого параметра.

15. Эндогенные ритмы – автономные (спонтанные, самоподдерживающиеся, самовозбуждающиеся) колебания, обусловленные активными процессами в самой системе и поддерживающиеся механизмами обратной связи.

16. Десинхроноз – состояние организма, возникающее в период рассогласования по фазе циркадианных биоритмов, их взаимной синхронизации.

17. Батифаза – точка времени в периоде, когда отмечается минимальное значение исследуемого параметра.

18. Внутренний десинхроноз – разновидность десинхроноза, возникающая как рассогласование циркадианных ритмов функций, обеспечивающих гомеостаз в организме, между собой.

19. Пейсмекер – генератор ритма, который способен задавать ритм всем остальным системам, не способным генерировать свой собственный ритм.

20. Тотальный десинхроноз – разновидность десинхроноза, при котором нарушена вся циркадианная система во всех или в большинстве звеньев.

## **Раздел 2. Биологические ритмы и физическая работоспособность человека (12 ч.)**

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий*

В качестве индивидуального задания в рамках изучения Раздела 2 по дисциплине «Основы спортивной хронобиологии» студентам предлагается разработать презентацию. Мультимедийная презентация разрабатывается по одной из предложенного списка тем.

1. Влияние экзогенных и эндогенных факторов на ритмичность функций организма.

2. Циркадианные ритмы организма как фундаментальное свойство живого.

3. Циркадианная характеристика состояний нормы и патологии.

4. Критерии оценки адаптоспособности организмов на основе параметров циркадианных ритмов.
  5. Влияние гипер- и гипокинезии на циркадианные ритмы.
  6. Циркадианная динамика работоспособности и физиологических функций организма при спортивной тренировке.
  7. Влияние времени суток на эффективность развития двигательных качеств.
  8. Колебания специальной работоспособности и физиологических функций организма у спортсменов, тренирующихся в разное время суток.
  9. Особенности планирования и проведения тренировок и соревнований в зависимости от циркадианных ритмов спортсмена.
  10. Понятие и характеристика инфрадианных ритмов, особенности их протекания на разных уровнях организации.
  11. Влияние инфрадианных ритмов на работоспособность, проявление физических качеств, психическое и эмоциональное состояние.
  12. Инфрадианные ритмы и спортивная тренировка, их учет в построении макро, мезо и микроциклов.
  13. Хронобиологический тип человека и его влияние на работоспособность, поведенческие и психологические особенности.
  14. Изменения функционального состояния человека при адаптации к новым климато-географическим условиям. Продолжительность времени адаптации.
  15. Характеристика биологического времени. Восприятие и оценка времени человеком.
  16. Представление о здоровье с точки зрения хронобиологии. Уровень здоровья человека и методика его определения.
  17. Хронопатология и десинхроноз. Причины и виды десинхроноза.
  18. Проблема десинхроноза в спорте и планирование тренировочных нагрузок.
- Профилактика десинхроноза.

#### Требования к оформлению презентации.

Основным наполнением презентации являются слайды с текстом. При подготовке презентации необходимо продемонстрировать умение оформлять слайды различными способами и использовать эффекты анимации. Количество слайдов, посвященных описанию работы и полученных результатов, может меняться и окончательно определяется автором в зависимости от имеющихся материалов.

В целом необходимо избегать обилия слайдов, мелкого шрифта, объемных и неподходящих диаграмм.

На первом слайде (титульный) представляется тема работы, фамилия, инициалы автора.

На втором слайде дается обоснование актуальности изучаемой темы.

На 3-9 слайдах приводится содержание работы. Могут размещаться схемы, таблицы, графики, фотографии, поясняющие суть выполненной работы, снабженные необходимой для понимания краткой текстовой информацией.

На последнем слайде приводятся выводы по выполненной работе.

К слайдовой презентации может быть добавлен фотоматериал, позволяющий более полно раскрыть содержание выполненного задания.

### **Десятый семестр (48 ч.)**

#### **Раздел 3. Значение фактора времени в спорте (22 ч.)**

Вид СРС: *Подготовка письменных работ (эссе, рефератов, докладов)*

Одним из видов самостоятельной работы студентов в рамках Раздела 2 по дисциплине «Основы спортивной хронобиологии» является подготовка и защита реферата по одной из предложенных тем.

**ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ:**

1. Циркадианные ритмы и спортивная тренировка.
2. Инфраничные ритмы функций организма и занятия спортом.
3. Хронотипологические особенности человека и занятия спортом.
4. Хронобиология перемещений спортсменов.
5. Проблема времени в хронобиологии и представления спортсменов о восприятии ими времени.
6. Биоритмы спортивной результативности.
7. Хронобиологические особенности здоровья спортсменов.
8. Оценка временных интервалов у спортсменов-представителей различных видов спорта.
9. Состояние циркадианной системы организма как критерий общего функционального состояния спортсмена.
10. Профилактика десинхроноза в спортивной практике.

#### **Раздел 4. Влияние биологических ритмов на спортивный результат (26 ч.)**

Вид СРС: *Подготовка письменных работ (эссе, рефератов, докладов)*

Одной из форм самостоятельной работы (в том числе и домашнего задания) по Разделу 4 является написание конспекта. Данный вид деятельности включает в себя 4 основных этапа:

- 1) предварительное знакомство с содержанием главы или раздела;
- 2) внимательное чтение текста;
- 3) составление плана прочитанного;
- 4) составление тезисов или конспекта.

Конспект – это наиболее универсальный вид записи прочитанного, который помогает лучше усвоить материал и облегчает подготовку к лабораторно-практическим занятиям, зачету или экзамену.

Начинать составление конспекта рекомендуется только после ознакомительного прочтения соответствующего раздела учебника, конспекта лекции, так как без первичной ориентировки в материале его группировку проводить очень трудно. При просмотре главы или параграфа нужно, прежде всего, найти основную мысль и выбрать значимые аргументы вопроса и кратко их записать.

Конспект всегда предназначен для проверки, поэтому он должен быть аккуратно и грамотно оформлен в рабочей тетради. В самом начале конспекта необходимо указать все выходные данные учебника, затем фамилию и имя того, кем составлен конспект, тема конспекта.

Запись следует вести последовательно, по главам и параграфам, при этом обязательно указывается точное название каждой главы и параграфа, записи конспекта носят выборочный, но связанный характер.

Ориентировочное время на подготовку конспекта отдельного вопроса – 2 часа. Заслушиванию подлежат основные положения и выводы конспекта в виде краткого устного сообщения (3-4 минуты) в рамках практического занятия. Критерии оценки конспекта: содержательность, соответствие плану; ясность, лаконичность изложения мыслей студента; наличие графологических схем; соответствие оформления требованиям; грамотность изложения; сдача конспекта в срок. Контроль также проводится в виде проверки конспектов преподавателем. Задания по составлению конспекта вносятся в технологическую карту дисциплины.

Вопросы для разработки конспекта:

1. Биограмма спортсмена, ее характеристика.
2. Физический цикл и его влияние на физическую активность спортсмена.
3. Методы профилактики нарушений биоритмов в физической культуре и спорте.
4. Коррекция десинхроноза у спортсменов.

## 7. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

## 8. Оценочные средства для промежуточной аттестации

### 8.1. Компетенции и этапы формирования

| Коды компетенций | Этапы формирования |                               |                                                                       |
|------------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
|                  | Курс, семестр      | Форма контроля                | Модули (разделы) дисциплины                                           |
| УК-6             | 5 курс, 9 семестр  | Выполнение контрольной работы | Раздел 1. Общая характеристика биологических ритмов организма         |
|                  | 5 курс, 9 семестр  | Защита реферата               | Раздел 2. Биологические ритмы и физическая работоспособность человека |
| УК-7             | 5 курс, 10 семестр | Зачет                         | Раздел 3. Значение фактора времени в спорте                           |
| ПК-14            | 5 курс, 10 семестр | Зачет                         | Раздел 4. Влияние биологических ритмов на спортивный результат        |

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция УК-6 формируется в процессе изучения дисциплин:

Психология, Педагогика, Гигиенические основы физкультурно-спортивной деятельности, Физиология физической культуры и спорта, Тренажерные технологии в области физической культуры и спорта, Обеспечение безопасности на учебно-тренировочных занятиях, Медико-биологические основы спортивной подготовки.

Компетенция УК-7 формируется в процессе изучения дисциплин:

Возрастная анатомия, физиология и гигиена, Основы медицинских знаний, Безопасность жизнедеятельности, Физическая культура и спорт, Элективные курсы по физической культуре и спорту (Легкая атлетика), Элективные курсы по физической культуре и спорту (Спортивные игры), Управление спортивной подготовкой в избранном виде спорта, Основы антидопингового обеспечения, Теория и методика физической культуры, Медико-биологические основы спортивной подготовки.

Компетенция ПК-14 формируется в процессе изучения дисциплин:

Теория и методика физической культуры, Современные технологии обучения в физической культуре и спорте, Методика организации внеурочной работы по физической культуре и спорту, Тренажерные технологии в области физической культуры и спорта, Обеспечение безопасности на учебно-тренировочных занятиях, Медико-биологические основы спортивной подготовки, Современные средства оценивания результатов обучения в области физической культуры и спорта, Основы проектной и научно-исследовательской деятельности в области физической культуры и спорта.

### 8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины «Основы спортивной хронобиологии»; творчески использует знания, умения и навыки, сформированные в процессе освоения дисциплины, для решения профессиональных задач, связанных с реализацией процесса физического воспитания и спортивной подготовки; владеет навыками разработки оптимальных схем спортивной тренировки с распределением по времени физической нагрузки и восстановительных мероприятий с учетом особенностей биоритмологической организации функций организма конкретного спортсмена.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание «Основы спортивной хронобиологии»; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания, связанные с учетом биологических ритмов организма в процессе физического воспитания и спортивной подготовки; демонстрирует умения и навыки разработки схем учебного и тренировочного процессов на основе учета биоритмов физической работоспособности демонстрируются в учебной и практической деятельности; умеет определять проблемы и потребности в использовании достижений науки хронобиологии в практической деятельности.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание дисциплины «Основы спортивной хронобиологии»; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях, обусловленных наличием ритмических колебаний функций в живых системах; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых хронобиологией явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в области хронобиологии в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового:

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не способен продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

| Уровень сформированности компетенции | Шкала оценивания для промежуточной аттестации |           | Шкала оценивания по БРС |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------|-------------------------|
|                                      | Экзамен (дифференцированный зачет)            | Зачет     |                         |
| Повышенный                           | 5 (отлично)                                   | зачтено   | 90 – 100%               |
| Базовый                              | 4 (хорошо)                                    | зачтено   | 76 – 89%                |
| Пороговый                            | 3 (удовлетворительно)                         | зачтено   | 60 – 75%                |
| Ниже порогового                      | 2 (неудовлетворительно)                       | незачтено | Ниже 60%                |

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

| Оценка    | Показатели                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено   | Студент знает: основные процессы изучаемой предметной области; наиболее распространенные виды ритмических колебаний физиологических функций в организме; особенности суточных, многодневных и многолетних колебаний работоспособности человека.<br>Демонстрирует умение учитывать биоритмологические особенности изменения работоспособности при построении тренировочного процесса; предупреждать снижение спортивных результатов путем подбора времени тренировочных занятий и характера физической нагрузки.<br>Владеет методиками определения циркадианного типа работоспособности и навыками прогнозирования спортивного результата в процессе многолетней тренировки. |
| Незачтено | Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|  |                                                                                                                                                |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по данной дисциплине. |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **8.3. Вопросы, задания текущего контроля**

#### **Раздел 1: Общая характеристика биологических ритмов организма**

*УК-6 способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни*

1. Опишите эндогенные механизмы возникновения биологических ритмов живых организмов.
2. Приведите классификацию биологических ритмов на основе продолжительности периода.
3. Назовите основные признаки десинхроноза, позволяющие выявить развитие состояние перетренированности.
4. Перечислите основные факторы внешней среды, влияющие на формирования ритмических процессов в организме.
5. Раскройте механизм влияния трансмеридианальных перемещений на биологические ритмы организма.

#### **Раздел 2: Биологические ритмы и физическая работоспособность человека**

1. Опишите особенности проявления циркадианного ритма физической работоспособности.
2. Раскройте содержание принципов оценки эффективности использования времени с учетом биологических ритмов организма.
3. Перечислите основные хронотипы человека в зависимости от характера проявления его работоспособности на протяжении суток.
4. Дайте характеристику основных многодневных биологических ритмов человека: интеллектуальный, эмоциональный, физический.
5. Опишите особенности проявления «мужского» и «женского» многолетних ритмов физической работоспособности.

#### **Раздел 3: Значение фактора времени в спорте**

*УК-7 способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности*

1. Опишите основные меры профилактики развития перетренированности у спортсменов.
2. Предложите эффективные способы восстановления работоспособности спортсмена, основанные на учете его биологических ритмов.
3. Дайте характеристику мероприятий, направленных на предупреждение развития десинхроноза при интенсивной мышечной деятельности.
4. Объясните, каким образом необходимо планировать режим дня для представителей утреннего и вечернего типов работоспособности, занимающихся спортом.
5. Раскройте опасность тотального десинхроноза для здоровья спортсмена.

#### **Раздел 4: Влияние биологических ритмов на спортивный результат**

*ПК-14 способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями*

1. Дайте характеристику существующих методов определения циркадианного ритма физической работоспособности человека.
2. Раскройте особенности определения эмоционального, интеллектуального и физического ритмов человека.

3. Разработайте схему тренировок на протяжении недельного цикла с учетом индивидуального хронотипа спортсмена.
4. Опишите возможности учета индивидуального биоритмологического статуса в процессе занятий спортом.
5. Раскройте значение фактора времени в спорте.

#### **8.4. Вопросы промежуточной аттестации**

##### **Десятый семестр (Зачет, УК-6, УК-7, ПК-14)**

1. Определите предмет, цель и задачи курса, раскройте его значение для рациональной организации занятий по физической культуре и построения тренировочного процесса спортсменов.
2. Перечислите предпосылки возникновения науки хронобиологии, назовите ее основные задачи.
3. Дайте характеристику современного этапа развития хронобиологии, опишите вклад отечественных ученых в развитие науки о биологических ритмах.
4. Раскройте содержание понятия «биологические ритмы». Перечислите основные параметры, необходимые для описания биоритмов.
5. Опишите иерархический принцип организации физиологических функций организма, периодически изменяющихся во времени.
6. Приведите классификацию биологических ритмов по продолжительности периода. Дайте характеристику основных видов биоритмов.
7. Раскройте содержание понятия «датчик времени». Назовите датчики времени для суточных, звездных и лунных биологических ритмов.
8. Опишите основные гипотезы возникновения биологических ритмов. Назовите синхронизаторы ритмической активности органов и тканей.
9. Раскройте значение биологических ритмов для сохранения здоровья и работоспособности организма.
10. Раскройте содержание понятия «десинхроноз», назовите его основные причины.
11. Приведите классификацию десинхронозов по особенностям протекания, дайте их характеристику.
12. Раскройте биологический смысл естественных суточных колебаний работоспособности организма. Опишите циркадианные изменения двигательных функций.
13. Опишите суточные колебания величин основных двигательных качеств.
14. Выделите особенности циркадианных колебаний работоспособности. Перечислите принципы выделения лиц утреннего, вечернего и смешанного типов работоспособности.
15. Опишите суточный ритм аэробной производительности, назовите факторы, его определяющие.
16. Раскройте необходимость учета циркадианного ритма физической работоспособности в спортивной практике.
17. Опишите физиологические механизмы изменения энергетического и вегетативного обеспечения физической нагрузки в зависимости от времени проведения спортивной тренировки.
18. Опишите исследование характера течения биоритмов физиологических функций организма как способа выявления ранних признаков перетренировки.
19. Дайте характеристику скрытого десинхроноза, перечислите возможные причины его развития в спортивной практике.
20. Опишите возможности корректировки суточного ритма физической работоспособности подбором определенного режима тренировки.
21. Дайте характеристику многодневных биологических ритмов организма.
22. Раскройте сущность теории трех многодневных индивидуальных расчетных ритмов.

23. Дайте характеристику ритмических колебаний интенсивности энергетического, пластического обмена и функционального состояния нервно-мышечного аппарата.
24. Опишите сезонные биологические ритмы физиологических функций в организме, их адаптивный характер.
25. Охарактеризуйте сезонные особенности реакции системы гемостаза на физическую нагрузку.
26. Опишите изменение физической работоспособности человека на протяжении годичного цикла, назовите его причины.
27. Раскройте содержание понятия «годовой эндогенный цикл». Опишите сущность гипотезы о критических периодах в жизни человека.
28. Дайте характеристику многолетних биологических ритмов физической работоспособности человека. Опишите неравномерность изменения темпов прироста спортивного результата на протяжении многих лет.
29. Раскройте содержание понятия «гелиофизический фактор», перечислите факторы внешней среды, оказывающие влияние на живые организмы.
30. Дайте характеристику солнечной активности как важного элемента синхронизации биоритмов живых систем.
31. Опишите значение хронотипа спортсмена для индивидуализации тренировочного спортсмена.
32. Раскройте роль «индивидуальной минуты» спортсмена в спортивной деятельности.
33. Опишите влияние смены часового пояса на организм спортсмена.
34. Раскройте значение адекватного и неадекватного выбора вида спорта и соревновательной деятельности.
35. Охарактеризуйте неравномерность изменения темпов прироста спортивных результатов на протяжении многих лет.
36. Опишите значение многодневных биологических ритмов в спортивной деятельности.

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы спортивной хронобиологии» проводится в форме зачета.

Зачет служит формой проверки усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, готовности к практической деятельности, успешного выполнения студентами лабораторных и курсовых работ, производственной и учебной практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Собеседование (устный ответ) на зачете.

Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;

- умение отвечать на видеоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

## **9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная литература**

1. Корягина, Ю. В. Руководство к практическим занятиям по дисциплине «Физиологическое тестирование спортсмена» : учебное пособие / Ю. В. Корягина ; Министерство спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Кафедра анатомии и др. – Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2012. – 109 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277197>. – Текст : электронный.
2. Солодков, А. С. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – Москва : Спорт, 2017. – 621 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461361>. – SBN 978-5-906839-86-2. – Текст : электронный.
3. Щанкин, А. А. Курс лекций по региональным особенностям экологии человека : учебное пособие / А. А. Щанкин. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 76 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577670>. – ISBN 978-5-4499-0134-7. – DOI 10.23681/577670. – Текст : электронный.

### **Дополнительная литература**

1. Гершкорон, Ф. А. Экологическая физиология: лабораторный практикум / Ф. А. Гершкорон ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017. – 59 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497181>. – ISBN 978-5-7638-3697-4. – Текст : электронный.
2. Щанкин, А. А. Курс лекций по региональным проблемам формирования здорового образа жизни молодежи : учебное пособие / А. А. Щанкин. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 56 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577691>. – ISBN 978-5-4499-0143-9. – DOI 10.23681/577691. – Текст : электронный.

## **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://www.beautyheal.ru/bioritmi.html> - Индивидуальные биоритмы человека, изменение работоспособности на протяжении суток
2. [http:// www.bioritmov.net/about.php](http://www.bioritmov.net/about.php) - Влияние многодневных биологических ритмов на проявление физических качеств человека
3. <http:// www.medkarta.com/?cat=article&id=18811> - Характеристика физического, эмоционального и интеллектуального биоритмов, суточные ритмы физиологических процессов в организме человека
4. <http://www.ambox.su/81-vlijanie-biologicheskikh-ritmov-na-fizicheskyju.html> - Особенности влияния биологических ритмов на физическую работоспособность организма
5. <http://www.ambox.su/82-biologicheskie-ritmy-i-ikh-klassifikacija.html> - Понятие о биологических ритмах, их классификация

6. <http://www.karkas.ru/doc/bioritm-life-cycle.html> - Биологические ритмы человека, профилактика десинхроноза, терминология по хронобиологии
7. [http://www.chronos.msu.ru/RREPORTS/chernilevsky\\_uchastie.html](http://www.chronos.msu.ru/RREPORTS/chernilevsky_uchastie.html) - Свойства и особенности биоритмов, их роль в процессах развития и старения организма, синхронизация ритмов и повышение резервов организма
8. <http://www.proza.ru/2007/05/23-315> - Влияние биологических ритмов на здоровье и спортивные результаты

## **11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)**

При освоении материала дисциплины «Основы спортивной хронобиологии» необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- подберите цитаты ученых, общественных деятелей, публицистов, уместные с точки зрения обсуждаемой проблемы;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

## **12. Перечень информационных технологий**

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

### **12.1 Перечень программного обеспечения (обновление производится по мере появления новых версий программы)**

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: Университет ПРОФ

### **12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)**

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

### **12.3 Перечень современных профессиональных баз данных**

1. Электронная библиотечная система Znanium.com (<http://znanium.com/>)
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 108.

Кабинет безопасности жизнедеятельности.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (компьютер, документ-камера, гарнитура, проектор, интерактивный экран, лазерная указка); доска маркерная.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы

Читальный зал электронных ресурсов № 101б.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета: автоматизированные рабочие места (компьютер – 12 шт.).

Мультимедийный проектор, многофункциональное устройство, принтер.

Учебно-наглядные пособия:

Презентации, электронные диски с учебными и учебно-методическими пособиями.

Помещения для самостоятельной работы.

Учебная аудитория для проведения индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 102.

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (персональный компьютер, многофункциональное устройство, принтер) с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (6 шт.).