

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ ИМЕНИ ПАТРИСА ЛУМУМБЫ»**

Учебно-научный департамент
биомедицинских, ветеринарных и
экологических направлений
Кафедра физиологии

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Петенко Александр Тимофеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 24.04.2023
Уникальный программный ключ:
28acbc88a6d3ce11b5b992501f9a43df0be7b81d

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

"Биофизика"

(наименование дисциплины)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

05.03.06 "Экология и природопользование "

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

"Природопользование"

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

Сочи,
2020 г.

| | |
|---|-------|
| Тема 3.2 Белки мембраны и их функции. Липид–липидные взаимодействия. Динамические характеристики расположения липидов в мембране | СР |
| Тема 3.3 Модели биологических мембран. | СР |
| Раздел 4. РАДИАЦИОННАЯ БИОФИЗИКА | |
| Тема 4.1 Общая физическая характеристика ионизирующих и неионизирующих излучений. Использование различных видов излучений в медицине, технике и сельском хозяйстве. | СР |
| Тема 4.2 Биологическое действие ионизирующих излучений. | СР |
| Тема 4.3 Специфика первичных (физических) механизмов действия различных видов излучения на молекулы. Конечный биологический эффект при действии ионизирующих и неионизирующих излучений на биологические системы и объекты. | СР |
| Раздел 5. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БИОФИЗИКА | |
| Тема 5.1 Молекулярные механизмы адаптации живых организмов к экстремальным факторам внешней среды. Оценка состояния среды обитания. Биотестирование. | СР |
| Тема 5.2 Разнообразие ответных реакций индивидуумов в клеточных ансамблях и популяциях. Динамика энерго-массообмена. Классификация воздействий. Окислительный стресс. | СР |
| Тема 5.3 Адаптация, устойчивость и надежность биологических систем разного уровня организации. | СР |
| Промежуточная аттестация | |
| Промежуточная аттестация | Зачёт |

* - ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; ПЗ – практические занятия; СР – самостоятельная работа.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Тип аудитории | Оснащение аудитории | Специализированное учебное/ лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости) |
|---|--|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Комплект специализированной мебели; маркерная доска; кафедра; автоматизированное рабочее место преподавателя - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, монитор LCD не менее 24", Интерактивная панель 86" / проектор Epson; проекционный экран / Телевизор LED 43", имеется выход в интернет | Операционная система Windows 10 Pro Схема лицензирования per-device, номер лицензии 87846770 от 27.05.19 по гос.контракту №31907740983 на ПО ООО "БалансСофт Проектъ»; Office Professional 2007 45747882, 46074549 Акт приема-передачи №АПП-95 от 17.07.09 по |

| | | |
|--|--|---|
| <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> | <p>Комплект специализированной мебели; интерактивная панель 86", доска аудиторная меловая; автоматизированные рабочие места - компьютер: процессор мощностью не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 8 ГБ, память SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ, видеокарта NVIDIA 1050TI 4ГБ; монитор LCD не менее 24"; имеется выход в интернет</p> | <p>гос.контракту № 69-09 на программное обеспечение ООО "Микро Лана", Kaspersky Endpoint security для бизнеса - Стандартный 1752-150211-132016 Акт приема-передачи №275 от 21.12.09 по гос.контракту № 83-09 на программное обеспечение ООО "Виста"</p> |
| <p>Аудитория для самостоятельной работы обучающихся</p> | <p>Комплект специализированной мебели; Телевизор LED 65", автоматизированные рабочие места (процессор не ниже Intel Core i3, оперативная память объемом не менее 6 ГБ; SSD 250 ГБ/HDD 1 ТБ), имеется выход в интернет</p> | |

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Волькенштейн М. В. Биофизика : . - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 608 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/168433>
2. Плутахин Г. А., Кощаев А. Г. Биофизика : . - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 240 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/168448>
3. Волькенштейн М. В. Биофизика : . - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 608 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/210956>

Дополнительная литература:

1. Присный А. А. Биофизика. Курс лекций : учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 188 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/131042>
2. Новиков А. А., Негров Д. А., Путинцев В. Ю., Мулюкова А. Р. Биофизика и биоматериалы: механика : учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. - 115 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493260>
3. Кудряшов Ю. Б., Рубин А. Б. Радиационная биофизика: Сверхнизкочастотные излучения : учебник. - Москва: Физматлит, 2014. - 217 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275552>
4. Никиян А., Давыдова О. Биофизика: конспект лекций : курс лекций. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013. - 104 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259291>
5. Кудряшов Ю. Б., Перов Ю. Ф., Рубин А. Б. Радиационная биофизика: радиочастотные и микроволновые электромагнитные излучения : учебник. - Москва: Физматлит, 2008. - 184 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68420>

6. Кудряшов Ю. Б. Радиационная биофизика (ионизирующие излучения) : учебник. - Москва: Физматлит, 2004. - 426 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69291>
7. Максимов Г. В. Биофизика возбудимой клетки : научно-популярное издание. - Москва, Ижевск: Ижевский институт компьютерных исследований, 2016. - 207 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467920>
8. Никиян А., Давыдова О. Биофизика: конспект лекций : курс лекций. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013. - 104 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259291>
9. Новиков А. А., Негров Д. А., Путинцев В. Ю., Мулюкова А. Р. Биофизика и биоматериалы: механика : учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. - 115 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493260>
10. Антонов В.Ф., Черныш А.М., Пасечник В.И., Вознесенский С.А., Козлова Е.К. Биофизика : Учебник для вузов. - Москва: ВЛАДОС, 2006. - 288 с. - Текст : электронный. - URL:
11. Арташян О. С., Мищенко В. А., Лебедева Е. Л. Биофизика : учебно-методическое пособие. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2019. - 119 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=696535>
12. Баранова А. А. Радиационная биофизика: лабораторный практикум : практикум. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. - 103 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695711>
13. Новиков А. А., Негров Д. А., Путинцев В. Ю., Мулюкова А. Р. Биофизика и биоматериалы: механика : учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2017. - 115 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493260>
14. Максимов Г. В. Биофизика возбудимой клетки : научно-популярное издание. - Москва, Ижевск: Ижевский институт компьютерных исследований, 2016. - 207 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467920>
15. Кудряшов Ю. Б., Рубин А. Б. Радиационная биофизика: сверхнизкочастотные излучения : учебник. - Москва: Физматлит, 2014. - 217 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275552>
16. Никиян А., Давыдова О. Биофизика: конспект лекций : курс лекций. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013. - 104 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259291>
17. Кудряшов Ю. Б., Перов Ю. Ф., Рубин А. Б. Радиационная биофизика: радиочастотные и микроволновые электромагнитные излучения : учебник. - Москва: Физматлит, 2008. - 184 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68420>
18. Кудряшов Ю. Б. Радиационная биофизика (ионизирующие излучения) : учебник. - Москва: Физматлит, 2004. - 426 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69291>
19. Лазарев П. П., Павлов П. П. Биофизика: сборник статей : сборник научных трудов. - Москва: Типография «Известий Советов депутатов и трудящихся СССР», 1940. - 76 с. - Текст : электронный. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=235007>
20. Нечипоренко А. П., Орехова С. М., Нечипоренко У. Ю., Плотникова Л. В. Биофизика. Оптические свойства биологических тканей животного и растительного происхождения : учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 404 с. - Текст : электронный. - URL: <https://e.lanbook.com/book/230300>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- ЭБС «Academia-library» <https://academia-moscow.ru/>
- ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com/>
- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://www.elibrary.ru/>
- ЭБС Znaniium <https://znaniium.ru>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>
- Образовательная платформа Юрайт <https://urait.ru>
- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

2. Базы данных и поисковые системы:

- свободная энциклопедия Википедия <https://ru.wikipedia.org/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

Обучение по дисциплине/модулю инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) осуществляется преподавателем с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для студентов с нарушениями опорно-двигательной функции и с ОВЗ по слуху предусматривается сопровождение лекций и практических занятий мультимедийными средствами, раздаточным материалом.

Для студентов с ОВЗ по зрению предусматривается применение технических средств усиления остаточного зрения, а также предусмотрена возможность разработки аудиоматериалов.

По данной дисциплине/модулю обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в аудитории, так и дистанционно с использованием возможностей электронной информационно-образовательной среды и электронной почты.

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины на Учебном портале!

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Биофизика» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.