

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт Естественных наук
Кафедра биологии

Утверждено на заседании кафедры
биологии
« 30 » января 2023г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

 _____ Е.М. Волкова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Медико-биологические проблемы экологии человека»**

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки
06.04.01 Биология

с направленностью (профилем)
Биоэкология

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 060401-01-23

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик:

Хапкина А.В., доцент, к.б.н., доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование представлений о комплексном воздействии естественных и искусственных факторов внешней и внутренней среды на организм, а также о путях и механизмах адаптации к этим факторам и способах защиты от повреждающего влияния некоторых из них.

Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление основными факторами внутренней и внешней среды, оказывающими влияние на организм человека;
- ознакомление со специфическими реакциями организма на острое и длительное воздействие факторов среды;
- изучение механизмов адаптации организма человека к факторам внешней и внутренней среды;
- ознакомление с механизмами негативных и повреждающих воздействий различных факторов среды;
- приобретение знаний о факторах, воздействующих на человека в необычных условиях обитания;
- приобретения знаний о методах защиты от повреждающего влияния естественных и искусственных факторов внешней и внутренней среды.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) изучается в 3 семестре

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- 1) особенности влияния экологических факторов окружающей среды на здоровье и качество жизнедеятельности человека (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.1);
- 2) особенности адаптации систем организма к изменяющимся условиям внешней среды и к экстремальным воздействиям (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.1);
- 3) методы оценки функционального состояния систем организма при действии различных экологических факторов (код компетенции – ПК-2, код индикатора – ПК-2.1);
- 4) методы проведения мониторинга биологических систем и медико-биологические аспекты взаимодействия человека и природы (код компетенции – ПК-2, код индикатора – ПК-2.1);

Уметь:

1) использовать теоретические знания для оценки состояния организма и анализировать протекающие в нем регуляторные процессы, направленных на системную адаптацию организма при действии различных экологических факторов и прогнозирования направления их развития (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.2);

2) осуществлять выбор методов оценки функционального состояния систем организма с учетом влияния экологических факторов (код компетенции – ПК-2, код индикатора – ПК-2.2);

Владеть:

1) подходами к оценке влияния окружающей среды и используемого биологического сырья на состояние функциональных систем организма человека (код компетенции – ПК-4, код индикатора – ПК-4.3);

2) методами мониторинговых исследований оценки состояния различных систем организма по физиологическим показателям и методами их коррекции (код компетенции – ПК-2, код индикатора – ПК-2.3).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4 Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1 Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

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

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах					Объем самостоятельной работы в академических часах	
				Лекционные занятия	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации		Промежуточная аттестация
Очная форма обучения										
3	ДЗ	3	108	12	36				0,25	59,75
Итого	–	3	108	12	36				0,25	59,75

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
3 семестр	
1	Введение. Предмет, цель, задачи и содержание дисциплины. Антропоэкологические критерии качества окружающей среды. Показатели состояния здоровья населения. Влияние экологических факторов на организм человека. Загрязнение окружающей среды как экологический процесс. Системный подход к анализу взаимоотношений человека со средой его обитания. Учение об адаптациях.
2	Естественные факторы среды, воздействующие на организм человека. Хронобиология. Десинхроноз. Погода и климат.
3	Влияние температуры на организм. Функциональная система терморегуляции. Воздействие температуры на организм. Температурная адаптация.
4	Воздействие на организм гипоксии. Воздействие на организм гипоксии. Гиподинамия. Влияние невесомости на организм человека. Биологические эффекты действия гравитации. Развитие антигравитационных функций и структур у наземных животных и человека.
5	Экология питания. Трофическая структура биоценозов. Физиологические механизмы пищевого поведения. Питание как фактор экологии человека.
6	Искусственные факторы среды. Введение в радиобиологию. Влияние СВЧ-радиации и электромагнитных полей на организм человека. Химические загрязнители внешней среды и их влияние на организм человека. Водная среда и ее загрязнители. Почва, ее загрязнители. Роль экологии человека при освоении новых регионов. Программа изучения конкретной территории с позиций экологии человека.

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
3 семестр	
1	Экология человека. Методы экологических исследований. Антропоэкологические критерии качества окружающей среды
2	Учение об адаптациях. Виды адаптационных реакций и их механизмы
3	Хронобиология. Биологические ритмы
4	Естественные факторы среды, воздействующие на организм человека
5	Воздействие высокой температуры на организм
6	Влияния низкой температуры на организм
7	Воздействие на организм гипоксии и механизмы адаптации к ней организма
8	Механизмы адаптации к физическим нагрузкам
9	Экология питания
10	Влияние излучений (радиации) и электромагнитных полей на организм человека
11	Химические загрязнители внешней среды и их влияние на организм человека
12	Адаптации человека к условиям окружающей среды. Экологическая дифференциация человечества. Региональные проблемы экологии человека

4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6 Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
3 семестр	
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Подготовка докладов, презентаций по темам дисциплины
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов	
3 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	6
		Работа на практическом занятии №1	3
		Работа на практическом занятии №2	3
		Работа на практическом занятии №3	3
		Работа на практическом занятии №4	3
		Работа на практическом занятии №5	3
		Работа на практическом занятии №6	3
		Контрольная работа	6
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	6
		Работа на практическом занятии №7	3
		Работа на практическом занятии №8	3
		Работа на практическом занятии №9	3
		Работа на практическом занятии №10	3
		Работа на практическом занятии №11	3
		Работа на практическом занятии №12	3
		Контрольная работа	6
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	40 (100*)	

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется:

- для проведения лекционных занятий по дисциплине требуется учебная аудитория, оснащенная доской для написания мелом, видеопроектором, настенным экраном, компьютером или мультимедийным комплексом (ноутбук, проектор, экран).
- для проведения практических занятий требуется учебная аудитория, оснащенная доской для написания мелом, видеопроектором, настенным экраном, компьютером или мультимедийным комплексом (ноутбук, проектор, экран), наглядными пособиями.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература

1. Надежкина Е.Ю. Экологическая физиология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Надежкина Е.Ю., Новикова Е.И., Филимонова О.С. – Экологическая физиология, Весь срок охраны авторского права. – Электрон. дан. (1 файл) Волгоград : Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2015. – 164 с. – Книга находится в премиум-версии IPR SMART. – Весь срок охраны авторского права. – Текст электронный. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/41349.html> Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бедарева А.В. Экологическая физиология [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Бедарева А. В., Васильченко И. Л. – Кемерово : КемГУ, 2019. – 65 с. – Книга из коллекции КемГУ – Биология. – URL: <https://e.lanbook.com/book/135194>

3. Экология человека [Электронный ресурс] : учебник для вузов / под ред. Григорьева А.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016.— Текст: электронный <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970437476.html> - ЭБС Консультант студента. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Швец, О. В. Влияние абиотических факторов на здоровье человека [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям для студентов направления подготовки Биология / О. В. Швец, А. В. Хапкина ; ТулГУ, ЕНИ, Каф. Биологии .— Электрон. текстовые дан. (361 Кб) .— Тула, 2017 .— 18 с. : ил. — – Режим доступа :

Электронно-библиотечная система BookOnLime, для авториз. пользователей. – Текст : электронный. – URL: <https://tsutula.bookonlime.ru/Reader/Book/2017070603444057610600005606>

5. Шве́ц, О. В. Влияние биотических факторов на здоровье человека [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям для студентов направления подготовки Биология / О. В. Шве́ц, А. В. Хапкина ; ТулГУ, ЕНИ, Каф. Биологии .— Электрон. текстовые дан. (333 Кб) .— Тула, 2017 .— 23 с. : ил. — Режим доступа : Электронно-библиотечная система BookOnLime, для авториз. пользователей. – Текст : электронный. – URL: <https://tsutula.bookonlime.ru/Reader/Book/2017070606262574475700008899>

6. Хапкина , А. В. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине (модулю) «Медико-биологические проблемы экологии человека» основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология с направленностью (профилем) Биоэкология. Форма обучения: очная [Электронный ресурс] / А. В. Хапкина ; ТулГУ, ЕНИ, Каф. Биологии .— Электрон. текстовые дан. (177 КБ) .— Тула, 2019 .— 14 с. : ил. — Режим доступа : Электронно-библиотечная система BookOnLime, для авториз. пользователей. – Текст : электронный. – URL: <https://tsutula.bookonlime.ru/Reader/Book/2019052309595408474100007272>

7. Хапкина , А. В. Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине (модулю) «Медико-биологические проблемы экологии человека» основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 Биология с направленностью (профилем) Биоэкология. Форма обучения: очная [Электронный ресурс] / А. В. Хапкина ; ТулГУ, ЕНИ, Каф. Биологии .— Электрон. текстовые дан. (677 КБ) .— Тула, 2019 .— 53 с. : ил. — Режим доступа : Электронно-библиотечная система BookOnLime, для авториз. пользователей. – Текст : электронный. – URL: <https://tsutula.bookonlime.ru/Reader/Book/2019052309544506449300003087>

7.2 Дополнительная литература

1. Агаджанян, Н. А. Экология человека: избранные лекции / Н. А. Агаджанян, В. И. Торшин ; под ред. Н. А. Агаджаняна .— Москва : КРУК, 1994 .— 256 с. : ил

2. Акимова, Т. А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 495 с. — 978-5-238-01204-9. — Текст: электронный: <http://www.iprbookshop.ru/74951.html>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Биология с основами экологии : учебник для вузов / А. С. Лукаткин [и др.] ; под ред. А. С. Лукаткина .— 3-е изд., стер. — Москва : Академия, 2014 .— 398 с. : ил .— (Высшее образование. Естественные науки)

4. Медицинская экология : учебное пособие для мед.вузов / А. А. Королев [и др.] ; под ред. А. А. Королева .— 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Академия, 2008 .— 207 с.

5. Переломов, Л. В. Основы медицинской экологии: учебное пособие для вузов / Л. В. Переломов, И. В. Переломова, Ю. Л. Венёвцева; ТулГУ, Мед. фак. — Тула, 2007. — 176 с.

6. Пивоваров, Ю. П. Руководство к лабораторным занятиям по гигиене и основам экологии человека: учебное пособие для вузов / Ю. П. Пивоваров, В. В. Королик. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Академия, 2008. — 509 с. : ил.

7. Матюхин, В.А. Экологическая физиология человека и восстановительная медицина / В. А. Матюхин, А. Н. Разумов ; под ред. И. Н. Денисова ; Междунар. ин-т восстановительной медицины и др. М. : ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 1999. – 336 с. : ил.

8. Экологическая физиология / Ахметова В. В., Любин Н. А. – Ч. 1: Экологическая физиология. Ч.1 : Учебное пособие для аспирантов и студентов биологических специальностей и направлений обучения. Ч. 1 / Ахметова В. В., Любин Н. А.. – Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020. – 196 с. – Книга из коллекции УлГАУ имени П. А. Столыпина - Ветеринария и сельское хозяйство. – URL: <https://e.lanbook.com/book/207134>

9. Экологическая физиология / Ахметова В. В., Любин Н. А. – Ч. 1: Экологическая физиология. Ч.2 : Учебное пособие для аспирантов и студентов биологических специальностей и направлений обучения. Ч. 1 / Ахметова В. В., Любин Н. А.. – Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020. – 100 с. – Книга из коллекции УлГАУ имени П. А. Столыпина - Ветеринария и сельское хозяйство. – URL: <https://e.lanbook.com/book/207131>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <https://tsutula.bookonline.ru/> – ЭБС Book on lime: учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.
2. <http://www.studmedlib.ru/> – интернет-ресурс «ЭБС Консультант студента: электронная библиотека медицинского вуза».
3. <http://www.iprbookshop.ru/> – интернет-ресурс Цифровой образовательный ресурс IPR SMART.
4. <https://e.lanbook.com/> – интернет-ресурс «ЭБС "Лань".
5. <http://elibrary.ru/> – интернет-ресурс «Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики».
6. <http://cyberleninka.ru/> – интернет-ресурс «НЭБ КиберЛенинка: научная электронная библиотека открытого доступа».
7. <http://window.edu.ru> – интернет-ресурс портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».
8. <http://humbio.ru/> – база знаний по биологии человека
9. <http://www.ecolife.ru/> – интернет-ресурс «Экология и жизнь : научно-популярный и образовательный журнал».
10. <http://ecoportal.su/> – интернет-ресурс «Всероссийский Экологический портал "ЕСОportal. Вся экология"».
11. <http://molbiol.ru/> – интернет-ресурс «Zbio. Раздел : Классическая и молекулярная биология».
12. <http://ru-ecology.info/index/> – интернет-ресурс «Экология. Справочник».
13. <http://www.physiolognorma.ru/> – интернет-ресурс «Нормальная физиология человека. Физиология человека, авиационная медицина, космическая медицина, авиация и космонавтика».

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint.
4. Пакет офисных приложений «Мой Офис».

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются.