

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра экологии и химии

«Утверждаю»

Проректор по учебно-
методической работе
_____ Ю.А. Устименко
«09» сентября 2021 г.

Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 Физиологические основы адаптаций

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность: Экология и природопользование

Курс – 3

Семестр – 6

Форма обучения – очная

Всего зачетных единиц – 3, часов – 108

Лекции – 18 час.

Лабораторные занятия – 36 час.

Самостоятельная работа – 54 час.

Форма отчетности: зачет – 6 семестр

Программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06
Экология и природопользование

Программу разработал:
доцент Павлюченкова О.В.

Одобрена на заседании кафедры экологии и химии
«02» сентября 2021 года, протокол № 1

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 «Физиологические основы адаптаций» относится к блоку дисциплин по выбору вариативной части ОП по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность: Экология и природопользование.

Изучается совместно с такими дисциплинами как Учение о биосфере, Экология животных, Анатомо-морфологические особенности адаптаций, Поведенческие основы адаптаций. Имеет наиболее тесные связи внутри цикла с дисциплинами Анатомо-морфологические особенности адаптаций и Поведенческие основы адаптаций, предшествует изучению Экологии человека, Социальной экологии и Генетических основ адаптации.

Экология человека и проблемы адаптации неразрывно связаны между собой и в настоящее время выдвигаются на одно из первых мест среди общечеловеческих глобальных проблем. Внешняя среда постоянно изменяется и требует от организма непрерывной адаптации к физическим, химическим, биологическим и социальным факторам окружающей среды. В результате морфологических и функциональных преобразований организм приобретает способность нормально функционировать в новых условиях при сохранении важнейших параметров гомеостаза и высокой работоспособности.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Физиологические основы адаптаций»

- **ОПК-4** - владение базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды.
- **ПК-15** - владеть знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- уровни организации живого организма;
- функции основных физиологических систем;
- механизмы регуляции функций;
- общие закономерности взаимодействия организма со средой обитания и его адаптивные возможности;
- особенности взаимодействий общества и природы;
 - -биологические аспекты взаимодействия природы и человека;
 - -экологические функции растений и животных;
 - -общетеоретические аспекты адаптаций;
 - -закономерности и механизмы адаптации человека к измененным условиям среды, различным природным факторам и климатогеографическим условиям.

уметь:

- использовать и анализировать базовую информацию в области антропоэкологии;
- использовать теоретические знания по антропоэкологии в профессиональной деятельности;
- определять важнейшие антропометрические показатели;

- -прогнозировать последствия влияния биотических сообществ на жизнедеятельность и здоровье человека;
- -использовать факторы внешней среды для повышения функциональных резервов организма;
- -использовать знания по экологии растений и животных при оценке состояния урбоэкосистем.

владеть:

- современными методами антропоэкологических исследований;
- методами статистической обработки и анализа полученных результатов;
- приемами работы со специальной литературой;
 - - современными методами исследований в области экологических наук.

3. Содержание дисциплины

Модуль 1. Общая характеристика организма человека.

Организм как единое целое и его основные физиологические функции. Основные физиологические понятия: клетка, ткани, органы, физиологические системы. Понятие о внутренней среде. Гомеостаз. Регуляция функций организма. Принципы и механизмы регуляции функций. Взаимоотношение структуры и функции. Обеспечение надежности функций за счет анатомических и функциональных резервов. Компенсация функций. Функциональные системы по П.К.Анохину.

Модуль 2. Общие принципы и механизмы адаптации.

Виды адаптации. Фазы адаптации. Срочная и долговременная адаптация. Резервы организма. Адаптационные возможности и их пределы. Норма адаптивной реакции и цена адаптации. Сложные и перекрестные адаптации. Обратимость процессов адаптации. Дезадаптация. Факторы, влияющие на адаптацию. Концепция Г.Селье об общем адаптационном синдроме. Современные представления о механизме развития стресса. Фазы развития стресса. Роль гипоталамуса, гипофиза и надпочечников в механизме развития стресса. Болезни адаптации. Факторы, оказывающие влияние на адаптацию. Понятие о неспецифических и специфических механизмах.

Модуль 3. Адаптивные изменения основных физиологических систем организма человека.

Система крови в различных экологических условиях. Иммунная система. Система кровообращения в различных экологических условиях. Система дыхания в различных экологических условиях. Условия внешней среды и терморегуляция. Закаливание. Опорно-двигательный аппарат. Влияние физической активности на резервы физиологических функций. Пищеварительная система и питание. Эндокринная система и факторы риска.

Модуль 4. Влияние факторов окружающей среды на организм.

Природные факторы и их воздействие на организм. Влияние на организм человека гравитации, невесомости, инсоляции, радиации. Магнитные поля. Метеорологические факторы и их влияние на организм. Реакция человека на изменение давления атмосферного воздуха и кислородную недостаточность. Метеопатология. Биологические ритмы человека. Классификация биологических ритмов. Суточные и сезонные ритмы функций организма. Возможности биоритмологической адаптации человека.

Модуль 5. Социальная адаптация.

Адаптация к антропогенным факторам среды. Адаптация к городским и сельским условиям. Адаптация к различным видам трудовой деятельности. Адаптивный смысл деятельности. Утомление: стадии, проявления и механизмы развития.

Работоспособность и ее пределы. Повышение и восстановление работоспособности. Рациональная организация учебного и трудового процесса. Психофизиологические аспекты адаптации.

4. Тематический план

	Разделы и темы	Всего часов	Формы обучения		
			Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Общая характеристика организма человека.	22	4	8	10
2	Общие принципы и механизмы адаптации.	20	4	6	10
3	Адаптивные изменения основных физиологических систем организма человека.	26	4	10	12
4	Влияние факторов окружающей среды на организм. Биоритмы.	20	4	6	10
5	Социальная адаптация	20	2	6	12
	Итого	108	18	36	54

5. Виды учебной деятельности

Лекции (18 часов)

Общая характеристика организма человека (4 часа). Организм как единое целое и его основные физиологические функции. Основные физиологические понятия: клетка, ткани, органы, физиологические системы. Понятие о внутренней среде. Гомеостаз. Регуляция функций организма. Принципы и механизмы регуляции функций. Взаимоотношение структуры и функции. Обеспечение надежности функций за счет анатомических и функциональных резервов. Компенсация функций. Функциональные системы по П.К.Анохину.

Общие принципы и механизмы адаптации (4 часа). Виды адаптации. Фазы адаптации. Срочная и долговременная адаптация. Резервы организма. Адаптационные возможности и их пределы. Норма адаптивной реакции и цена адаптации. Сложные и перекрестные адаптации. Обратимость процессов адаптации. Дезадаптация. Факторы, влияющие на адаптацию. Концепция Г.Селье об общем адаптационном синдроме. Современные представления о механизме развития стресса. Фазы развития стресса. Роль гипоталамуса, гипофиза и надпочечников в механизме развития стресса. Болезни адаптации. Факторы, оказывающие влияние на адаптацию. Понятие о неспецифических и специфических механизмах.

Адаптивные изменения основных физиологических систем организма человека (4 часа). Система крови в различных экологических условиях. Современные представления об иммунитете. Система кровообращения в различных экологических условиях. Система дыхания в различных экологических условиях. Условия внешней среды и терморегуляция. Закаливание.

Влияние факторов окружающей среды на организм. Биоритмы (4 часа). Природные факторы и их воздействие на организм. Влияние на организм человека гравитации, невесомости, инсоляции, радиации. Магнитные поля. Метеорологические факторы и их влияние на организм. Реакция человека на изменение давления

атмосферного воздуха и кислородную недостаточность Метеопатология. Биологические ритмы человека. Классификация биологических ритмов. Суточные и сезонные ритмы функций организма. Возможности биоритмологической адаптации человека.

Социальная адаптация (2 часа). Адаптация к антропогенным факторам среды. Адаптация к городским и сельским условиям. Адаптация к различным видам трудовой деятельности. Утомление: стадии, проявления и механизмы развития. Работоспособность и ее пределы. Повышение и восстановление работоспособности. Рациональная организация учебного и трудового процесса.

Лабораторные занятия (36 часов)

Занятие 1-4. Общая характеристика организма человека (8 часов).

Работа 1. Изучение строения животной клетки под микроскопом.

Работа 2. Микроскопическое строение тканей.

Работа 3. Антропометрия. Определение показателей физического развития.

Работа 4. Определение функционального состояния и адаптивных возможностей организма.

Работа 5. Оценка физического состояния организма с помощью нагрузочных проб (Штанге, Генча, Шафрановского, Бельгийский тест и др.).

Просмотр и обсуждение фильма «Возрастные особенности онтогенеза человека».

Контрольный опрос по теме.

Занятие 5-7. Общие принципы и механизмы адаптации (6 часов).

Работа 1. Определение адаптационного потенциала организма.

Работа 2. Оценка степени напряжения адаптационных систем организма.

Работа 3. Определение частоты воздействия стрессоров.

Работа 4. Оценка стрессоустойчивости организма.

Работа 5. Оценка эмоционального состояния.

Работа 6. Диагностика тревожности у студентов.

Работа 7. Знакомство с методиками управления течением стрессорных реакций.

Занятие 8-12. Адаптивные изменения основных физиологических систем организма человека (10 часов).

Работа 1. Оценка функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

Работа 2. Определение адаптационного потенциала системы кровообращения.

Работа 3. Определение стрессоустойчивости сердечно-сосудистой системы.

Работа 4. Определение коэффициента экономичности кровообращения и коэффициента выносливости.

Работа 5. Определение функционального состояния дыхательной системы.

Работа 6. Проба с задержкой дыхания.

Работа 7. Определение кардиореспираторного резерва

Работа 8. Оценка состояния мышечной системы.

Работа 9. Влияние на силу мышц активного отдыха.

Работа 10. Зависимость работы и силы мышц от различных факторов.

Работа 11. Определение условий действия ферментов различных пищеварительных соков.

Коллоквиум «Физиологические механизмы адаптации человека»

Занятие 13-15. Влияние факторов окружающей среды на организм. Биоритмы (6 часов).

Работа 1. Определение хронобиотипа.

Работа 2. Определение длительности индивидуальной минуты.

Работа 3. Определение фазы физического, эмоционального и интеллектуального циклов.

Коллоквиум «Влияние факторов окружающей среды на организм. Биоритмы».

Занятие 16-18. Социальная адаптация (6 часов)

Работа 1. Оценка физической работоспособности организма.

Работа 2. Проба Руфье-Диксона.

Работа 3. Гарвардский степ-тест.

Работа 4. Оценка оперативной памяти.

Работа 5. Исследование воспроизведения.

Работа 6. Изучение подвижности сенсорных процессов.

Работа 7. Исследование устойчивости и переключения внимания.

Работа 8. Исследование колебания внимания.

Работа 9. Определение объема внимания.

Работа 10. Исследование мышления (тест на адекватность мышления)

Работа 11. Выявление моторной асимметрии полушарий.

Просмотр и обсуждение фильма «Головной мозг человека».

Контрольный опрос по теме.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студента предполагает самостоятельное освоение некоторых вопросов дисциплины, анализ современной научной литературы по изучаемым темам курса, подготовку к лабораторным занятиям, коллоквиумам, контрольным работам.

Вопросы для самоподготовки

1. Дайте определение адаптации.
2. Какие вы знаете формы адаптации?
3. Какие теории адаптации существуют?
4. Назовите фазы общего адаптационного синдрома.
5. Какие вы знаете адаптогенные факторы?
6. Что такое незавершенная адаптация?
7. В чем заключается адаптация к действию низкой температуры?
8. Назовите механизм адаптации к действию высокой температуры.
9. В чем заключается приспособление к высокой физической активности?
10. В чем заключается приспособление к низкой физической активности?
11. В чем отличие адаптации к острой гипоксии от адаптации к хронической гипоксии?
12. В чем заключаются особенности адаптации человека?
13. Какие способы управления адаптацией вы знаете?
14. Что такое биологический ритм? Какие он имеет характеристики?
15. Какие классификации биоритмов вы можете привести? В чем принципиальное отличие разных типов биоритмов?
16. Назовите механизмы ритмогенеза.
17. Что происходит при устранении или изменении времязадавателей?
18. Что лежит в основе адаптивных изменений в системе крови при повышенной двигательной активности? При пониженной двигательной активности?
19. Чем определяется степень адаптивных изменений в системе крови при адаптации к высокогорью?
20. Какие морфофункциональные особенности системы крови наблюдаются при адаптации к холоду?
21. Чем определяется степень изменений в системе крови при адаптации к высокой температуре?

22. Какой общий механизм лежит в основе токсического действия кислорода и ионизирующего излучения?
23. При помощи каких механизмов осуществляется регуляция кровообращения при физических нагрузках?
24. Какие изменения происходят в системе кровообращения при гипокинезии?
25. Какие изменения происходят в системе кровообращения при адаптации к высоким и низким температурам?
26. Какие изменения в вентиляции легких наблюдаются при повышенной двигательной активности?
27. Какие адаптивные изменения в системе дыхания наблюдаются при адаптации к пониженной двигательной активности?
28. Какие адаптивные изменения в системе дыхания наблюдаются в начальный период адаптации к высокогорью?
29. Дайте определение гомойотермных и пойкилотермных организмов.
30. Как теплопродукция зависит от размеров тела?
31. Какие механизмы терморегуляции человека при мышечной работе вы знаете?

				использовать теоретические знания по антропоэкологии в профессиональной деятельности; определять важнейшие антропометрические показатели. Не владеет: современными методами антропоэкологических исследований; методами статистической обработки и анализа полученных результатов; приемами работы со специальной литературой.
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Оценочные средства (примеры)

1) Тестовые вопросы

1. Сложившаяся в процессе эволюции совокупность клеток и межклеточного вещества, имеющих общее происхождение, строение и функции есть:
а) функциональная система; б) физиологическая система; в) структурно-функциональная единица; г) ткань.
2. Обязательный компонент клетки, содержащий генетическую информацию и регулирующий белковый синтез: а) цитоплазма; б) ядро; в) митохондрии; г) цитолемма.
3. Функции организма, обеспечивающие рост, размножение, обмен веществ называются: а) соматические; б) вегетативные; в) пищевые; г) рефлекторные.
4. Обмен веществ и энергии в организме включает в себя: а) один этап; б) два этапа; в) три этапа; г) четыре этапа.
5. Способность живой системы приходить в состояние возбуждения называется: а) возбудимостью; б) раздражимостью; в) проводимостью; г) лабильностью.
6. Приспособительные реакции организма, обеспечивающие постоянство внутренней среды в изменяющихся условиях внешней это: а) гомеостаз; б) надежность; в) адаптация; г) возбудимость.
7. Направленное изменение интенсивности работы органов, тканей, клеток для достижения полезного результата согласно потребностям организма в различных условиях его жизнедеятельности называют: а) адаптацией; б) регуляцией; в) стрессом; г) обменом веществ.
8. Высший уровень регуляции физиологических функций обеспечивается:
а) центральной нервной системой; б) вегетативной нервной системой;
в) эндокринной системой; г) функциональной системой.
9. Гуморальный механизм регуляции функций организма лежит в основе работы: а) вегетативной системы; б) центральной нервной системы; в) эндокринной системы; г) функциональной системы.
10. Автор теории функциональных систем организма: а) Павлов И.П.; б) Сеченов И.М.; в) Судаков П.К.; г) Анохин П.К.
11. Совокупность последовательных морфологических, физиологических и биохимических преобразований, претерпеваемых организмом за весь период жизни, называют: а) ростом; б) развитием; в) онтогенезом; г) акселерацией.
12. Ответная реакция организма на раздражение, осуществляемая при участии ЦНС: а) стресс; б) рефлекс; в) регуляция; г) адаптация.
13. Состояние напряжения организма в ответ на воздействие какого-либо внешнего фактора называют: а) движением; б) стрессом; в) утомлением; г) рефлексом.
14. Теория общего адаптационного синдрома является основой для понимания механизмов:
а) регуляции функций; б) стресса; в) акклиматизации; г) рефлекторной деятельности.
15. При развитии второй стадии стресса – резистентности - наблюдается повышение концентрации в крови гормонов: а) мозгового слоя надпочечников; б) коркового слоя надпочечников; в) гипофиза; г) щитовидной железы.
16. К развитию психоэмоциональных стрессов могут приводить:
а) информационное изобилие; б) неблагоприятный микроклимат в коллективе;
в) травма; г) работа в условиях дефицита времени.
17. Фенотипические сдвиги и компенсаторные физиологические изменения, обеспечивающие сохранение равновесия организма и среды называются:
а) физиологическими функциями; б) стресс – реакцией; в) акклиматизацией; г) гомеостатическими реакциями.

18. Формирование арктического адаптивного типа происходит в процессе адаптации организма к:
- а) гипоксии; б) низким температурам; в) высокой влажности; г) пониженному атмосферному давлению.
19. К механизмам химической терморегуляции относятся: а) мышечная дрожь; б) потоотделение; в) терморегуляционный тонус; г) окислительные процессы в бурой жировой ткани.
20. Механизмами физической терморегуляции являются: а) сократительная активность скелетных мышц; б) испарение пота с поверхности кожи; в) конвекция; г) окислительные процессы в тканях внутренних органов.
21. Центральные терморцепторы располагаются в: а) скелетных мышцах; б) коже; в) головном мозге; г) тканях внутренних органов.
22. При активации процессов теплоотдачи в организме наблюдается: а) расширение кожных сосудов; б) сужение кожных сосудов; в) повышение температуры кожи; г) повышение температуры внутренних органов.
23. При активации процессов теплопродукции в организме наблюдается: а) расширение кожных сосудов; б) сужение кожных сосудов; в) повышение температуры кожи; г) повышение температуры внутренних органов.
24. При проведении закаливающих процедур необходимо учитывать следующие факторы: а) возраст; б) тип нервной системы; в) состояние здоровья; г) пол.
25. В ходе закаливания: а) активизируется иммунитет; б) уменьшаются аллергические реакции; в) уменьшается вес; г) совершенствуются адаптационные механизмы.
26. Для умственного труда характерны: а) значительная нагрузка на анализаторные системы; б) значительная нагрузка на мышечную систему; в) повышение нервно-эмоционального напряжения; г) напряжение памяти и внимания.
27. Работоспособность в процессе выполнения какой-либо деятельности: а) не изменяется; б) сначала увеличивается, затем через некоторое время уменьшается; в) сначала уменьшается, затем через некоторое время увеличивается; г) сразу начинает уменьшаться.
28. К средствам обеспечения высокого уровня работоспособности относят:
- а) чередование умственного и физического труда; б) учет хронобиотипа; в) оптимальную продолжительность сна; г) оптимальную освещенность рабочего места.

Критерии тестовых оценок

55% и менее правильных ответов – неудовлетворительно;

56-74% - удовлетворительно;

75-89% - хорошо;

90-100% - отлично.

2) Проверочные вопросы

«Физиологические механизмы адаптаций»

1. Общие закономерности адаптации организма человека.
2. Факторы адаптации.
3. Генотипическая и фенотипическая адаптация.
4. Общий адаптационный синдром.
5. Фазовый характер адаптации. Нервные и гуморальные механизмы адаптации. Цена адаптации.
6. Специфические и неспецифические компоненты адаптации.
7. Эффективность адаптации. Кратковременная и долговременная адаптация.
8. Система кровообращения в различных экологических условиях.
9. Система дыхания в различных экологических условиях.

10. Экологические воздействия и иммунобиологический надзор.
11. Особенности адаптации у человека.
12. Оценка эффективности адаптационных процессов. Методы увеличения эффективности адаптации.

« Влияние факторов окружающей среды на организм. Биоритмы»

1. Природные факторы и их воздействие на организм.
2. Космическое излучение. Солнечная радиация. Лунные эффекты.
3. Радиационный пояс Земли. Электромагнитные поля.
4. Метеорологические факторы. Изменение метеопогодных условий как причина нарушений состояния здоровья людей.
5. Экологические аспекты хронобиологии.
6. Понятие о биоритмах. Классификации биоритмов.
7. Характеристика биоритмов.
8. Перестройка биоритмов под влиянием климатического фактора и сезонных колебаний, пересечения часовых поясов, при сдвинутых режимах труда и отдыха.
9. Десинхронозы.
10. Биологические ритмы в разных климатогеографических условиях.

3) Контрольные вопросы

1. Организм – единое целое. Основные физиологические функции и свойства организма.
2. Гомеостаз целостного организма. Механизмы поддержания гомеостаза.
3. Обеспечение надежности функций за счет резервов анатомических и функциональных.
4. Фазы адаптации. Срочная и долговременная адаптация.
5. Резервы организма. Адаптационные возможности и их пределы.
6. Структурные основы адаптации. Единство структуры и функции.
7. Норма адаптивной реакции и цена адаптации. Сложные и перекрестные адаптации. Обратимость процессов адаптации.
8. Понятие о стрессе и стрессорном воздействии.
9. Концепция Г.Селье о стрессе. Современные представления о механизме развития стресса.
12. Фазы развития стресса. Роль гипоталамуса, гипофиза и надпочечников в механизме развития стресса.
13. Факторы, оказывающие влияние на адаптацию.
14. Болезни адаптации.
15. Адаптация к условиям Крайнего Севера.
16. Физиология человека в жарком климате.
17. Тепловая и холодовая адаптации. Физиологические основы закаливания.
18. Кратковременная адаптация и акклиматизация к высоте. Высотная болезнь. Авиа- и космические полеты.
19. Влияние на организм человека гравитации, невесомости.
21. Влияние на организм инсоляции, радиации.
22. Реакция человека на изменение давления атмосферного воздуха и кислородную недостаточность.
23. Влияние на организм шума, вибрации, ускорений, магнитного поля и гиподинамии.
25. Реакции человека на физические и нервно-психические нагрузки.
26. Работоспособность и ее пределы.
27. Факторы, повышающие работоспособность.
28. Циркадианные ритмы сна и бодрствования. Биологическое значение сна.

29. Адаптационные процессы и здоровье человека.
30. Совершенствование механизмов адаптации под влиянием оздоровительной физической культуры.
31. Эндогенные и экзогенные ритмы. Физиологические механизмы ритмогенеза.
32. Классификация биологических ритмов. Суточные и сезонные ритмы функций организма.
33. Адаптация к изменению ритмов внешней среды. Возможности биоритмологической адаптации человека.
34. Перемещение по временным зонам.

Оценивание ответов студента

"Отлично" выставляется студенту, который демонстрирует при ответе всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой. Свободно ориентируется в основной и дополнительной литературе, рекомендованной программой, а так же показывает усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины и их значений для приобретаемой профессии, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

"Хорошо" выставляется студенту, который демонстрирует при ответе хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе. Показывает систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

"Удовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющимся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в ответе, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

"Неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не ознакомившемуся с основной литературой, предусмотренной программой, и не овладевшему базовыми знаниями, предусмотренными по данной дисциплине и определёнными предметными умениями.

Критерии оценивания уровня освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины выставляется «зачет». «Зачет» выставляется при условии выполнения всех заданий, предложенных студентам на лабораторных занятиях по дисциплине и выполненных самостоятельно (тестовые задания, вопросы для промежуточного контроля).

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Список основной литературы

Трифонова, Т. А. Прикладная экология человека : учебное пособие для вузов / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, Н. В. Орешникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05280-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493197>

Список дополнительной литературы

- Агаджанян Н.А., Торшин В.И. Экология человека. – М., 1994. – 256с.
- Алексеев В.П. Очерки экологии человека. М.: МНЭПУ, 1998.
- Алексеева Т.И. Адаптация человека в различных экологических нишах Земли (биологические аспекты)//Курс лекций. М.: МНЭПУ, 1998.
- Гора Е.П. Экология человека//Учебное пособие. М.: Дрофа. 2007.
- Меерсон Ф.З. Адаптационная медицина: концепция долговременной адаптации. – М., 1993. – 138с.
- Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек: Учебное пособие.- М.: ГРАНД; ФАИР-ПРЕСС, 2000.
- Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. – М., 1960. – 254с.
- Физиология человека /Под.ред. Шмидта Р. – М., 1996, т.3. – С.688-722.
- Хронобиология и хрономедицина /Под ред. Комарова Ф.И. – М., 1989. –С.116-143.
- Основы физиологии человека /Под ред. Ткаченко Б.И. – СПб, 1994,т.2 – С.239-339.
- Б.Б. Прохоров. Экология человека. М.: Academia, 2003.
- Хаскин В.В., Акимова Т.А. и др. Экология человека//Учебное пособие. М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2008.
- В.А. Ситаров, В.В. Пустовойтов. Социальная экология. М.: Academia, 2000.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Нормальная физиология. <http://www.Physiologynorma.ru>
2. Сайт «Физиология» <http://humbio.ru/humbio/physiology/0005e445.htm>
3. Физиология (Энциклопедия). <http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/144634/>
4. Физиология человека. <http://www.medicinform.net/human/fisiology.htm>
5. Спортивная физиология. <http://www.fizkult-ura.ru/node/337>
6. Сайт ВОЗ - <http://www.who.int.ru>
7. Сайт Роспотребнадзора - <http://www.Rospotrebnadzor.ru>
8. Сайт ФГУ «ЦНИИОИЗ Минздравсоцразвития РФ» - <http://www.mednet.ru>

8. Перечень информационных технологий

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016 (бессрочно).

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Юрайт», ЭБС «IPRbooks», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, а также доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

9. Материально-техническая база

- стандартная учебная мебель;
 - переносной настенный экран;
 - мультимедиапроектор BenQ;
 - ноутбук Asus;
 - ноутбук Samsung;
 - колонки Genius;
 - микроскоп бинокулярный МБС-10;
 - микроскоп учебный ХР-102-М (ауд. 35)
-
- стандартная учебная мебель;
 - Led Телевизор Samsung;
 - DVD-плеер LG;
 - термостат ТС-1/80 СПУ (ауд. 55)

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 6314D932A1EC8352F4BBFDEFD0AA3F30

Владелец: Артеменков Михаил Николаевич

Действителен: с 21.09.2022 до 15.12.2023