

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт фундаментальной медицины и биологии



подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**

Репродуктивная система организма М2.ДВ.2

Направление подготовки: 050100.68 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Биологическое образование (физиологический аспект)

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Дикопольская Н.Б.

**Рецензент(ы):**

Шайхелисламова М.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Зефиоров Т. Л.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института фундаментальной медицины и биологии:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 84948314

Казань  
2014

## **Содержание**

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Дикопольская Н.Б. Кафедра анатомии, физиологии и охраны здоровья человека отделение биологии и биотехнологии , Natalya.Dikopolskaya@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование у магистров систематизированных знаний о развитии и проявлении репродуктивных функций человека в онтогенезе, формирование осознанного подхода к сохранению репродуктивного здоровья, базирующего на основных научных положениях, теориях фундаментальных наук.

Задачи:

- ознакомить магистров с основными понятиями дисциплины и выделить основные компоненты репродуктивного здоровья.
- изучить факторы, влияющие на репродуктивное здоровье мужчин и женщин.
- формировать научное мышление на базе изучаемого курса.
- сформировать мотивацию у студентов на необходимость сохранения репродуктивного здоровья.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.ДВ.2 Профессиональный" основной образовательной программы 050100.68 Педагогическое образование и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Освоение дисциплины требует от магистров знаний в области дисциплин естественнонаучного цикла, таких как, "Анатомии человека", "Физиологии человека и животных", "Основы медицинских знаний и здорового образа жизни", "Цитология", "Гистология", "Биохимия".

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
СК-1	владеть основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явления
СК-2	владеть знаниями о структурной и функциональной организации органов и систем человека, их возрастных, половых, индивидуальных особенностях.
СК-3	способность объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы различных систем животных и человека;
СК-4	способность ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира, молекулярных основах наследственности, изменчивости и методах генетического анализа;
СК-5	владеет знаниями о закономерностях развития органического мира;
СК-6	способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы и их изменения под влиянием антропогенных факторов, способен к системному анализу экологических проблем, рационального использования природных ресурсов;

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- нервные и эндокринные механизмы регуляции полового созревания мужского и женского организма;
- мужские и женские половые гормоны;
- гормоны беременности, родов и лактации;
- физиологию родов.

2. должен уметь:

- применять научные знания в области физиологии репродуктивной функции человека в учебной и профессиональной деятельности.
- использовать приобретенные знания, умения и навыки для решения проблемы формирования безопасного репродуктивного поведения.

3. должен владеть:

- знаниями о возрастных и половых особенностях репродуктивной системы;
- критериями оценки гормонального статуса мужского и женского организма;
- приемами воспитательной работы среди студентов и школьников по профилактике заболеваний мочеполовой системы и заболеваний, передающихся половым путём и роли брака и семьи в формировании и сохранении репродуктивного здоровья.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- по формированию принципов здорового образа жизни у детей и подростков.
- по использованию физиологических методов в исследованиях.
- по формированию безопасного репродуктивного поведения с целью обеспечения благополучия личности, общества и государства.

#### **4. Структура и содержание дисциплины/ модуля**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### **4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю**

##### **Тематический план дисциплины/модуля**

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Формирование репродуктивной системы в онтогенезе	1	1-4	0	8	0	контрольная работа реферат домашнее задание устный опрос
2.	Тема 2. Гормональная регуляция полового созревания женского и мужского организмов и функций женских и мужских половых желез.	1	5-6	0	4	0	устный опрос реферат
3.	Тема 3. Внешние и внутренние факторы, влияющие на формирование репродуктивной функции мужского и женского организма	1	7-9	0	6	0	презентация эссе устный опрос
4.	Тема 4. Роль семьи и государства в сохранении репродуктивного здоровья населения	1	10	0	2	0	презентация домашнее задание
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			0	20	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Формирование репродуктивной системы в онтогенезе

#### *практическое занятие (8 часа(ов)):*

Биология индивидуального развития и репродуктивное здоровье. Гормоны, регулирующие размножение. Мужские и женские половые гормоны. Роль гипоталамуса в регуляции репродуктивной функции. Половые клетки, их жизнеспособность. Гаметогенез. Факторы, влияющие на сперматогенез и овогенез. Половое развитие. Половая дифференцировка гонад и половых органов. Эмбриональный и постэмбриональный периоды половой дифференцировки. Развитие репродуктивной системы в антенатальном периоде. Развитие репродуктивной системы в детском и подростковом возрастах. Половое созревание и половая зрелость. Механизмы генетической детерминации пола. Онтогенетические факторы индивидуальной изменчивости половой системы.

### Тема 2. Гормональная регуляция полового созревания женского и мужского организмов и функций женских и мужских половых желез.

#### *практическое занятие (4 часа(ов)):*

Гормональная регуляция полового цикла, диагностика фаз цикла. Оплодотворение. Дробление. Гастрюляция. Гормоны плаценты. Система мать -плод. Критические периоды развития. Факторы, влияющие на внутриутробное развитие плода. Роль основных периодов эмбриогенеза в сохранении репродуктивного здоровья. Экстракорпоральное оплодотворение. Некоторые возрастные особенности строения и функции мужских половых органов. Генетическая экспертиза определения отцовства. Особенности репродуктивного здоровья мужчин.

### **Тема 3. Внешние и внутренние факторы, влияющие на формирование репродуктивной функции мужского и женского организма**

#### **практическое занятие (6 часа(ов)):**

Влияние экологии, лекарственной, алкогольной, никотиновой, наркотической интоксикации на репродуктивную функцию мужского и женского организма. 18. Аборт и его последствия для женского организма. ИППП и репродуктивное здоровье женщин и мужчин. Меры профилактики. ВИЧ-инфекция и меры профилактики Естественные методы планирования семьи. Медицинские аспекты репродуктивного здоровья. Патология беременности. Аномалии внутриутробного развития человека. Причины пороков развития. Основные меры охраны репродуктивного здоровья.

### **Тема 4. Роль семьи и государства в сохранении репродуктивного здоровья населения**

#### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Значение репродуктивного здоровья для обеспечения благополучия личности, общества и государства. Роль государства, общественных организаций в укреплении репродуктивного здоровья человека. Законы по охране матери и ребенка. Программы по сохранению репродуктивного здоровья. Значение центров репродуктивного здоровья. Способы и приемы сохранения репродуктивного здоровья. Современная медицина и достижения в области репродуктивного здоровья. Анализ статистических данных по состоянию репродуктивного здоровья по России и г. Казани

## **4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Формирование репродуктивной системы в онтогенезе	1	1-4	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	10	контрольная работа
				подготовка к реферату	10	реферат
				подготовка к устному опросу	6	устный опрос
2.	Тема 2. Гормональная регуляция полового созревания женского и мужского организмов и функций женских и мужских половых желез.	1	5-6	подготовка к реферату	10	реферат
				подготовка к устному опросу	6	устный опрос



N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Внешние и внутренние факторы, влияющие на формирование репродуктивной функции мужского и женского организма	1	7-9	подготовка к презентации	10	презентация
				подготовка к устному опросу	6	устный опрос
				подготовка к эссе	8	эссе
4.	Тема 4. Роль семьи и государства в сохранении репродуктивного здоровья населения	1	10	подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
				подготовка к презентации	10	презентация
	Итого				88	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Освоение дисциплины "Репродуктивная функция организма" предполагает использование традиционных видов учебной деятельности: практические занятия. Применяются инновационные образовательные технологии с использованием в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: учебно-исследовательская работа студентов, активизация творческой деятельности, выполнение ряда практических заданий с использованием профессиональных программных средств; мультимедийных программ, включающих подготовку и выступления студентов на семинарских занятиях с фото-, аудио- и видеоматериалами по предложенной тематике.

## 6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

### Тема 1. Формирование репродуктивной системы в онтогенезе

домашнее задание , примерные вопросы:

СРС: Подготовка конспекта по вопросам: " Половое развитие", "Половая дифференцировка гонад и половых органов", "Эмбриональный и постэмбриональный периоды половой дифференцировки", "Развитие репродуктивной системы в антенатальном периоде". КСРС: проверка конспектов. Учебно-методическое обеспечение: литература из списка основной и дополнительной литературы (7.1,7.2).

контрольная работа , примерные вопросы:

СРС: Подготовка к контрольной работе по вопросам: . 1.Гормоны, регулирующие размножение. 2.Мужские и женские половые гормоны.3. Гаметогенез. 4.Сперматогенез. 5.Овогенез. 6.Роль гипоталамуса в регуляции репродуктивной функции. КСРС: проверка контрольной работы. Учебно-методическое обеспечение: литература из списка основной и дополнительной литературы (7.1, 7.2)

реферат , примерные темы:

СРС: Подготовка рефератов (8-10 страниц) по темам на выбор студента: "Развитие репродуктивной системы в детском и подростковом возрастах", "Половое созревание и половая зрелость", "Механизмы генетической детерминации пола", "Онтогенетические факторы индивидуальной изменчивости половой системы". КСРС: заслушивание и обсуждение рефератов. Учебно-методическое обеспечение: литература из списка дополнительной литературы (7.2) и интернет ресурсы (7.3)

устный опрос , примерные вопросы:

Самостоятельная работа студентов (СРС): подготовка по вопросам: Гормоны, регулирующие размножение; мужские и женские половые гормоны; Роль гипоталамуса в регуляции репродуктивной функции. Половые клетки, их жизнеспособность. Гаметогенез. (КСРС): проведение устного опроса.

## **Тема 2. Гормональная регуляция полового созревания женского и мужского организмов и функций женских и мужских половых желез.**

реферат , примерные темы:

СРС: СРС: Подготовка рефератов (8-10 страниц) по темам на выбор студента: "Факторы, влияющие на внутриутробное развитие плода". "Роль основных периодов эмбриогенеза в сохранении репродуктивного здоровья". "Экстракорпоральное оплодотворение". "Генетическая экспертиза определения отцовства". "Особенности репродуктивного здоровья мужчин". КСРС: заслушивание и обсуждение рефератов. Учебно-методическое обеспечение: литература из списка дополнительной литературы (7.2) и интернет ресурсы (7.3)

устный опрос , примерные вопросы:

СРС: подготовка по вопросам: Гормональная регуляция полового цикла, диагностика фаз цикла. Оплодотворение. Дробление. Гастрюляция. Гормоны плаценты. Система мать - плод. Критические периоды развития. Некоторые возрастные особенности строения и функции мужских половых органов. КСРС: проведение устного опроса. Учебно-методическое обеспечение: использование литературы из списка основной и дополнительной литературы (7.1,7.2).

## **Тема 3. Внешние и внутренние факторы, влияющие на формирование репродуктивной функции мужского и женского организма**

презентация , примерные вопросы:

Подготовка презентации (10-12 слайдов) по темам на выбор студента: ИППП и репродуктивное здоровье женщин и мужчин. Меры профилактики". "ВИЧ-инфекция и СПИД. Меры профилактики". КСРС: заслушивание и обсуждение презентаций. Учебно-методическое обеспечение: литература из списка дополнительной литературы (7.2), Интернет-ресурсы (7.3).

устный опрос , примерные вопросы:

СРС: Подготовка по вопросам: 1. Естественные методы планирования семьи. 2. Медицинские аспекты репродуктивного здоровья. 3. Аномалии внутриутробного развития человека. 4. Причины пороков развития. 5. Основные меры охраны репродуктивного здоровья. КСРС: проведение устного опроса. Учебно-методическое обеспечение: использование литературы из списка основной и дополнительной литературы (7.1,7.2).

эссе , примерные темы:

СРС: Подготовка эссе(2-3 стр.) по темам на выбор студентов: 1. Влияние экологии, лекарственной, алкогольной, никотиновой, наркотической интоксикации на репродуктивную функцию мужского и женского организма. 2. Аборт и его последствия для женского организма. КСРС: заслушивание и обсуждение эссе. Учебно-методическое обеспечение: литература из списка дополнительной литературы (7.2), Интернет-ресурсы (7.3).

## **Тема 4. Роль семьи и государства в сохранении репродуктивного здоровья населения**

домашнее задание , примерные вопросы:

СРС: Изучение учебного материала, вынесенного на самостоятельную подготовку. Подготовка конспекта по вопросам: 1. Значение репродуктивного здоровья для обеспечения благополучия личности, общества и государства. 2. Роль государства, общественных организаций в укреплении репродуктивного здоровья человека. 3. Способы и приемы сохранения репродуктивного здоровья. 4. Законы по охране матери и ребенка. КСРС: проверка конспектов. Учебно-методическое обеспечение: литература из списка основной и дополнительной литературы (7.1,7.2).

презентация , примерные вопросы:



СРС: Подготовка презентации (10-12 слайдов) по темам на выбор студента: "Программы по сохранению репродуктивного здоровья". "Значение центров репродуктивного здоровья". "Современная медицина и достижения в области репродуктивного здоровья". "Анализ статистических данных по состоянию репродуктивного здоровья по России и г. Казани"" КСРС: заслушивание и обсуждение презентаций. Учебно-методическое обеспечение: литература из списка дополнительной литературы (7.2), Интернет-ресурсы (7.3).

### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету:

Вопросы для зачета:

1. Раскрыть особенности формирования репродуктивной системы в онтогенезе.
2. Охарактеризовать особенности репродуктивной системы женщины.
3. Охарактеризовать особенности репродуктивной системы мужчин.
4. Развитие репродуктивной системы в детском и подростковом возрастах.
5. Женские половые гормоны.
6. Мужские половые гормоны.
7. Роль гипоталамуса в регуляции репродуктивной функции.
8. Оплодотворение. Дробление. Гастрюляция. Гормоны плаценты.
9. Дать характеристику ранних этапов развития человека.
10. Дать характеристику показателей репродуктивного здоровья.
11. Особенности репродуктивного здоровья мужчин.
12. Особенности репродуктивного здоровья женщин.
13. Внешние факторы, влияющие на репродуктивное здоровье человека.
14. Внутренние факторы, влияющие на репродуктивное здоровье человека.
15. Влияние экологических факторов на репродуктивное здоровье.
16. Влияние лекарственных препаратов на репродуктивное здоровье.
17. Влияние психоактивных веществ на репродуктивную функцию человека.
18. Сохранение репродуктивного здоровья подростков.
19. Охрана материнства.
20. Аборт и его последствия для женского организма.
21. ИППП и репродуктивное здоровье женщин и мужчин. Меры профилактики.
22. Влияние различных факторов на организм беременной женщины.
23. Роль семьи в сохранении репродуктивного здоровья.
24. Роль государства, общественных организаций в укреплении репродуктивного здоровья человека. Программы по сохранению репродуктивного здоровья. Значение центров репродуктивного здоровья.
25. Способы и приемы сохранения репродуктивного здоровья.

### **7.1. Основная литература:**

Методические материалы для самостоятельной работы студентов по курсу "Физиология человека и животных", Балтина, Татьяна Валерьевна; Еремеев, Антон Александрович; Еремеев, Александр Михайлович, 2012г.

Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания: Учебное пособие / С.В. Степанова, С.Ю. Гармонов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 205 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-005326-4 // с <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=363796>

Практикум по курсу "Физиология человека и животных" [Электронный ресурс] : учеб. пос. / Под общей ред. Р. И. Айзмана. - 2 изд. - М.: Инфра-М, 2013. - 282 с. - Высшее образование - ISBN 978-5-16-006605-9. // с <http://znanium.com/catalog.php?item=bookinfo&book=399263>

## **7.2. Дополнительная литература:**

Физиология человека, Аганянц, Елена Карповна, 2005г.  
Физиология человека. Задачи и упражнения, Савченков, Ю. И., 2007г.  
Физиология человека. Т. 3, Ульмер, Х.-Ф.; Брюк, К.; Эве, К., 2005г.  
Физиология человека. Т. 2, Циммерман, М.; Ениг, В.; Вутке, В., 2005г.  
Физиология человека. Т. 1, Дудель, Й.; Рюэгг, Й.; Шмидт, Р., 2005г.  
Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная, Солодков, Алексей Сергеевич; Сологуб, Елена Борисовна, 2005г.  
Физиология человека, Покровский, Владимир Михайлович; Коротко, Геннадий Феодосьевич; Авдеев, Сергей Николаевич, 2007г.  
Программа курса "Физиология человека и животных", Плещинский, Илья Николаевич; Звездочкина, Наталия Васильевна, 2007г.  
Физиология человека, Т.3. Т. 3, Ульмер, Х.-Ф.; Брюк, К.; Эве, К.; Алипов, Н. Н., 2004г.  
Физиология человека, Т.2. Т. 2, Циммерман, М.; Ениг, В.; Вутке, В.; Алипов, Н. Н.; Левашов, О. В.; Морозова, М. С., 2004г.  
Физиология человека, Т.1. Т. 1, Дудель, Й.; Рюэгг, Й.; Шмидт, Р.; Алипова, Н. Н., 2004г.  
Физиология возбудимых тканей и центральной нервной системы: руководство к практическим занятиям по физиологии человека и животных / [Т. А. Аникина и др.; науч. ред. - Ф. Г. Ситдинов, д.б.н., проф.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, ГОУ ВПО "Татар. гос. гуманитар.-пед. ун-т". Казань: [ТГГПУ], 2011. 95, [1]с.: ил.; 21. ISBN 978-5-87730-546-5 ((в обл.)), 100.

## **7.3. Интернет-ресурсы:**

Журнал "бюллетень экспериментальной биологии и медицины" - <http://www.iramn.ru/>  
Журнал "Онтогенез" - [istina.msu.ru/journals/96117](http://istina.msu.ru/journals/96117)  
Журнал "Физиология человека" - <http://www.maik.ru/cgi-bin/list.pl?page=chelfiz>  
КЛИНИЧЕСКАЯ ФИЗИОЛОГИЯ КРОВООБРАЩЕНИЯ - <http://www.bakulev.ru/structure/publishing/journals/clph.php>  
НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА - [elibrary.ru](http://elibrary.ru)

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

Освоение дисциплины "Репродуктивная система организма" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Имеется следующее оборудование:

1) Лекционная демонстрация:

- учебные фильмы DVD;
- видеофильмы
- таблицы по всем темам.

2) Видеоматериалы:

3) Натуральные образцы, макеты, плакаты:

- влажные препараты
- скелет;
- лабораторные животные (лягушки, крысы);
- таблицы по всем темам изучаемого курса.

4) Другие средства (специфические для дисциплины).

- наборы инструментов (пинцеты, ножницы, скальпель и др.);
- химическая посуда (пробирки, канюли, пипетки, колбы, химические стаканы, чашки Петри и др.);
- химические реактивы (раствор Рингера, физиологический раствор, спирт, кислоты, соли);

- стимуляторы;
- индукционные аппараты;
- кимографы;
- миографы;
- электрокардиограф;
- микроскоп МБС-9 - 2 шт;
- Рh-метр;
- весы аналитические;
- весы;
- пипетка одноканальная;
- сфигмоманометры;
- секундомеры;
- электрические провода;
- лигатура;
- калькуляторы и др;

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.68 "Педагогическое образование" и магистерской программе Биологическое образование (физиологический аспект) .

Автор(ы):

Дикопольская Н.Б. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Шайхелисламова М.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.