

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 21.04.2023 23:08:58
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО
Начальник ОПНПК
Третьяк Л.А.
«31» *мая* 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по НИР
Воротников И.Л.
«31» *мая* 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В ФИЗИОЛОГИИ
Научная специальность	1.5.5 Физиология человека и животных
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная

Разработчик(и): профессор, Пудовкин Н.А. *Н.А. Пудовкин*
(подпись)

Саратов 2022

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Методы исследований в физиологии» является формирование представлений и навыков организации научных исследований в области физиологии человека и животных. Изучение методов физиологических исследований: постановка острого и хронического эксперимента.

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (программы аспирантуры)

Освоение программы аспирантуры осуществляется по научной специальности 1.5.5 Физиология человека и животных, предусмотренной номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденной Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

В соответствии с учебным планом дисциплина ФТД. 4 (Ф) «Методы исследований в физиологии» относится к факультативным дисциплинам образовательного компонента.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у аспирантов при получении высшего образования (специалитет, магистратура).

Для качественного усвоения дисциплины аспирант должен:

- знать: теоретические и методологические приемы различных отраслей биологических наук, в том числе физиологии.
- уметь: вести наблюдение, проводить анализ научных закономерностей в биологии и использовать полученные результаты в изучении современных аспектов физиологии.

Дисциплина «Методы исследований в физиологии» является базовой для проведения научных исследований, научно-исследовательской практики, подготовки публикаций, диссертации к защите.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры

Аспирант должен:		
Знать	уметь	владеть
2	3	4
Методы исследования закономерностей функционирования основных систем организма (нервной, иммунной, сенсорной, двигательной, крови, кровообращения, лимфообращения, дыхания, выделения, пищеварения, размножения, внутренней секреции и др.)	Проектировать и осуществлять физиологический эксперимент, статистически обрабатывать и анализировать полученные результаты	Методами обработки и анализа биологического материала

№ п/п	Результаты освоения программы аспирантуры, формируемые в процессе прохождения научно-исследовательской практики
1.	РО 1 - быть готовым применять основные методы исследований в физиологии человека и животных
2.	РО 2 - быть способным использовать специальные приборы при проведении экспериментов в физиологии человека и животных;
3.	РО 3 - быть готовым описывать методику и результаты исследований;
4.	РО 4 - быть способным составлять схемы экспериментов.

4. Объём, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 1

	Объем дисциплины						
	Всего	Количество часов					
		в т.ч. по семестрам					
		1	2	3	4	5	6
Контактная работа – всего, в т.ч.	36				36		
<i>аудиторная работа:</i>	36				36		
лекции	20				20		
лабораторные							
практические	16				16		
<i>контроль</i>	0,1				0,1		
Самостоятельная работа	35,9				35,9		
Форма итогового контроля	Зачет				Зачет		

Таблица 2

Структура и содержание дисциплины								
№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 семестр								
1	Методы исследований в физиологии, как наука. Классификация физиологических методов	1	Л	Т	2	2	ТК	УО
2	Аппаратура и методы изучения физиологических функций. Схема связей между приборами и объектами исследований. Электроды. Датчики. Измерительные схемы. Усилители. Регистрирующие приборы общего и специального назначения.	1	Л	Т	2	2	ТК	УО
3	Принципы и методов исследования функций желез внутренней секреции.	2	Л	Т	2	2	ТК	УО
4	Общие методы работы с животными. Фиксация животных. Маркировка животных.	2	ПЗ	М	2	2	ТК	ПО

	Методы введения растворов. Эвтаназия мелких лабораторных животных.							
5	Методы исследования крови. Определение осмотической стойкости эритроцитов.	3	Л	В	2	2	ТК	УО
6	Методы физиологических исследований. Методы раздражения возбудимых тканей	3	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО
7	Методы исследования системы кровообращения. Принципы определения систолического и минутного объемов кровотока. Кровавый способ регистрации кровяного давления. Методика регистрации артериального и венозного пульсов	4	Л	Т	2	2	ТК	УО
8	Хирургические методы в физиологии. Основные хирургические инструменты. Хирургические швы и узлы	4	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО
9	Исследование системы дыхания. Пневмоторакс. Методы определения плеврального давления.	5	Л	В	2	2	ТК	УО
10	Анестезиология. Пробная лапаротомия. Расчёт дозы наркотического вещества для неингаляционного наркоза. Расчёт эффективной дозы эфира для общей анестезии. Пробная лапаротомия	5	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО
11	Методы исследования функций пищеварительной системы. Физиологическая хирургия. Хронические методы изучения секреторной функции желудочных желез.	6	Л	Т	2	2	ТК	УО
12	Методы взятия крови у животных. Взятие крови из сердца крысы. Взятие крови из ретробульбарного синуса глаза. Взятие крови при декапитации животных.	6	ПЗ	М	2	2	ТК	ПО
13	Оценка функций выделительной системы организма. Коэффициент очищения (клиренс). Методика оценка фильтрации. Методики определения реабсорции и секреции в почках. Методика определения почечного кровотока и плазматочка.	7	Л	Т	2	2	ТК	УО
14	Методика вскрытия лабораторных животных и изъятие органов для исследования. Вскрытие трупа крысы и изъятие органов для исследования. Определение абсолютной массы органов и расчёт их относительной массы.	7	ПЗ	М	2	2	ТК	ПО
15	Методы исследования функций ЦНС. Микроэлектродный метод регистрации активности одиночных нейронов мозга. Стереотаксическая техника электроэнцефалография. Метод регистрации вызванных потенциалов в коре больших полушарий мозга.	8	Л	Т	2	2	ТК	УО
16	Методы исследований основных физиологических функций в эксперименте.	8	ПЗ	Т	2	2	ТК	ПО
17	Методы исследований функций анализаторов. Методы исследований вкусового, тактильного, вестибулярного и слухового анализаторов.	9	Л	Т	2	2	ТК	УО
18	Методы исследования ВНД. Типы ВНД.	9	ПЗ	В	2	1,9	ТК	ПО
19	Выходной контроль				0,1		ВыхК	3.
Итого:					36	35,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме,

В лекция – визуализация, М - моделирование.

Виды контроля: ТК – текущий контроль, Вых. К – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Методы исследований в физиологии» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Программа аспирантуры по научной специальности 1.5.5 Физиология человека и животных предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития навыков проведения научного исследования, умения аспирантом самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи.

Лекционные занятия проводятся в аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются (контролируются). Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Целью практических занятий является выработка практических навыков работы с современным физиологическим оборудованием, владением техникой эксперимента по физиологии.

Для достижения этих целей используются традиционные формы работы – выполнение лабораторных работ и т.п.

Самостоятельная работа охватывает проработку аспирантами отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется аспирантами на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. Основы физиологии и этологии животных: Учебник. – 2 изд., испр. и доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2022. - 504 с. URL: <https://reader.lanbook.com/book/206474#2>

2. Нормальная физиология. Практикум для студентов I курса стоматологического факультета : учебное пособие / Е. В. Елисеева, А. А. Пермяков, С. Б. Егоркина [и др.] ; под редакцией Л. С. Исаковой. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 68 с. — ISBN 978-5-8114-3794-8. — URL: <https://e.lanbook.com/book/125725>

3. Максимов, В. И. Основы физиологии и этологии животных : учебник / В.

И. Максимов, В. Ф. Лысов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 504 с. — ISBN 978-5-8114-3818-1. URL: <https://e.lanbook.com/book/116378>

4. Смолин, С. Г. Физиология и этология животных : учебное пособие для вузов / С. Г. Смолин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 628 с. — ISBN 978-5-8114-9329-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189495> (дата обращения: 07.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература

1. Зеленевский, Н. В. Анатомия и физиология животных : учебник / Н. В. Зеленевский, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленевский ; под общей редакцией Н. В. Зеленевского. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1993-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112059> .

2. Любин, Н. А. Физиология животных : учебное пособие / Н. А. Любин, С. В. Дежаткина, В. В. Ахметова. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020. — 179 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207206>

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>

Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>

Электронно-библиотечная система iPRBooks - <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронно-библиотечная система Znanium - <http://znanium.com/>

Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ - <http://www.cnsxb.ru/>

Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

г) периодические издания

Журнал «Доклады Академии Наук»

<http://www.naukaran.com/zhurnali/katalog/doklady-ran-1>

д) базы данных и поисковые системы

<https://www.yandex.ru/>

<https://www.google.ru/>

<https://scholar.google.ru/>

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- информационно-справочные системы:

<http://1000gost.ru/>

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все разделы	Microsoft Office (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook,	вспомогательная

		Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)	
3	Все разделы	ESET NOD 32	вспомогательная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для выполнения практических работ имеется лаборатории С-265, С-266, С-273, оснащенные комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами. Помещения для самостоятельной работы аспирантов аудитория С-265, С-273, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для самостоятельной работы аспирантов (аудитория С-273) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации аспирантов по дисциплине «Методы исследований в физиологии» разработаны на основании следующих документов:

– Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями от 30.12.2021);

– Федеральный закон "О науке и государственной научно-технической политике" от 23.08.1996 N 127-ФЗ (от 02.07.2021 № 351-ФЗ);

– Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденные Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России) от 20 октября 2021 г. № 951;

- Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2021 г. № 2122.

Оценочные средства представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Методы исследований в физиологии».

10. Методические указания для аспирантов по изучению дисциплины «Методы исследований в физиологии»

Методические указания по изучению дисциплины «Методы исследований в физиологии» включают в себя:

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по выполнению лабораторно-практических работ.

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
«Морфология, патология животных и биология»
«05» мая 2022 года (протокол № 10).*