

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра Физиологии и биохимии человека и животных

УТВЕРЖДАЮ:

Рег. № 35Ж.03-530/8
 « 07.10 » 2022г.

Биолого-технологический факультет
 переименован в Институт экологической
 и пищевой биотехнологии в соответствии
 с приказом ректора ФГБОУ ВО
 Новосибирский ГАУ от 28.04.2023г. № 234-О



ФГОС 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.07 Физиология ВНД

36.03.02 Зоотехния

Зоопсихология и благополучие животных

Курс: первый / 3

Семестр: второй / 6

Факультет БТФ

очная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]		Семестр
	очная	заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	3/108	3/108	
В том числе,			
Контактная работа	42	16	2/6
Занятия лекционного типа	14	6	2/6
Занятия семинарского типа	28	10	2/6
Самостоятельная работа, всего	66	92	2/6
В том числе:			
Контрольная работа	К	К	2/6
Форма контроля зачет	3	3	2/6

Новосибирск 2022

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2017 № 972

Программу разработали:

Доцент кафедры физиологии и биохимии
человека и животных



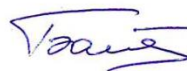
Осина Л.М.

Доцент кафедры физиологии и биохимии
человека и животных



Ефанова Н.В.

Доцент кафедры физиологии и биохимии
человека и животных



Баталова С.В.

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

Дисциплина **Б1.В.07 Высшая нервная деятельность** в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (ОПК, ИПК):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ПК-7 Способен к эффективному использованию сельскохозяйственных и непродуктивных животных с учетом их биологических способностей	ИПК-7.1 Теоретически обосновывает использование сельскохозяйственных и непродуктивных животных с учетом их биологических способностей и комплексной оценки	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физиологические процессы и функции организма сельскохозяйственных, лабораторных, экзотических животных и птиц, на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом, в их взаимосвязи между собой и с учетом влияния условий окружающей среды; - принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания физиологии и этологии при оценке состояния животного; - самостоятельно проводить исследования на животных. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями и навыками по исследованию физиологических констант функций; - методами наблюдения и эксперимента.
	ИПК-7.2 Обладает навыками методов и приемов эффективного сохранения и использования сельскохозяйственных и непродуктивных животных	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физиологические процессы и функции организма сельскохозяйственных, лабораторных, экзотических животных и птиц, на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом, в их взаимосвязи между собой и с учетом влияния условий окружающей среды; - принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания физиологии и этологии при оценке состояния животного; - самостоятельно проводить исследования на животных. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями и навыками по исследованию физиологических констант функций; - методами наблюдения и эксперимента.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина **Высшая нервная деятельность** – часть, формируемая участниками образовательных отношений

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Морфология животных», «Физиология животных и этология» и является основой для последующего изучения дисциплин: «Разведение», «Кинология», «Свиноводство», «Скотоводство», «Этология собаки»

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения:

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов	Количество учебных часов				
		Лекции (Л)	Вид занятий (ЛР)	Самостоят. работа (СР)	Всего по теме	Формируемые компетенции (ПК)
	Семестр № 2					
1	История развития взглядов на высшую нервную деятельность. Определение ВНД как науки.	1	2	5	8	ПК-7
2	Высшая нервная деятельность как отражательная деятельность мозга. Условный рефлекс как форма приспособления.	2	4	5	11	ПК-7
3	Структура поведенческого акта. Функциональная система. Типы высшей нервной деятельности.	2	3	5	10	ПК-7
4	Взаимоотношение первой и второй сигнальных систем. Динамический стереотип.	2	3	5	10	ПК-7
5	Мозг и сознание. Нейрофизиологические основы памяти и обучения.	1	3	5	9	ПК-7
6	Сон как системный процесс. Торможение условных рефлексов. Виды торможения.	2	4	5	11	ПК-7
7	Память как компонент системной архитектуры поведенческих актов	1	3	5	9	ПК-7
8	Мотивация как компонент системной архитектуры поведенческих актов.	1	3	5	9	ПК-7
9	Целенаправленное поведение как форма поведения, ведущая к достижению организмом приспособительного результата. Сенсорные системы	2	3	5	10	ПК-7
	Подготовка и выполнение контрольной работы			12	12	
	Подготовка к зачету			9	9	
	Итого:	14	28	66	108	

Таблица 2.1 Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов	Количество учебных часов				
		Лекции (Л)	Вид занятий (ЛР)	Самостоят. работа (СР)	Всего по теме	Формируемые компетенции (ПК)
	Семестр № 2					
1	История развития взглядов на высшую нервную деятельность. Определение ВНД как науки.	0,5	0,5	6	7	ПК-7
2	Высшая нервная деятельность как отражательная деятельность мозга. Условный рефлекс как форма приспособления.	1	1,5	8	9,5	ПК-7
3	Структура поведенческого акта. Функциональная система. Типы высшей нервной деятельности.	1	1,5	8	9,5	ПК-7
4	Взаимоотношение первой и второй сигнальных систем. Динамический стереотип.	0,5	1	8	9,5	ПК-7
5	Мозг и сознание. Нейрофизиологические основы памяти и обучения.	0,5	1	8	9,5	ПК-7
6	Сон как системный процесс. Торможение условных рефлексов. Виды торможения.	0,5	1,5	8	10	ПК-7
7	Память как компонент системной архитектуры поведенческих актов	0,5	1	8	9,5	ПК-7
8	Мотивация как компонент системной архитектуры поведенческих актов.	1	1	8	10	ПК-7
9	Целенаправленное поведение как форма поведения, ведущая к достижению организмом приспособительного результата. Сенсорные системы	0,5	1	8	9,5	ПК-7
	Подготовка и выполнение контрольной работы			18	18	
	Подготовка к зачету			4	4	
	Итого:	6	10	92	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Введение. История развития взглядов на высшую нервную деятельность.

Определение ВНД как науки. История развития. Предпосылки возникновения учения И.П. Павлова о физиологии высшей нервной деятельности. Роль И.П.Павлова в становлении и развитии физиологии высшей нервной деятельности. Предмет и задачи физиологии высшей нервной деятельности. Методы изучения высшей нервной деятельности.

Раздел 2. Высшая нервная деятельность как отражательная деятельность мозга. Основы теории рефлексорной деятельности. Врожденная деятельность организма. Врожденная деятельность организма. Безусловные рефлексы и их классификация. Особенности организации инстинкта. Условный рефлекс как форма приспособления. Условный рефлекс как форма приспособления животных и человека к изменяющимся условиям существования. Физиологические механизмы образования условных рефлексов. Их

структурно-функциональная основа. Классификация условных рефлексов. Торможение условных рефлексов. Виды коркового торможения. Современные представления о механизмах коркового торможения. Доминанта и условный рефлекс. Доминанта — определение (А.А.Ухтомский). Механизмы формирования доминанты. Свойства доминанты. Угасание доминанты. Доминанта и условный рефлекс.

Раздел 3. Структура поведенческого акта. Функциональная система. Общие понятия. Истоки теории функциональных систем. Роль П.К.Анохина в создании теории функциональных систем. Основные свойства функциональных систем: самоорганизация, системообразующая роль результата, саморегуляция, изоморфизм, голографический принцип построения, избирательная мобилизация органов и тканей.

Раздел 4. Взаимоотношение первой и второй сигнальных систем. Взаимоотношения первой и второй сигнальной систем. Структурные основы мыслительной деятельности. Саморегуляция мыслительной деятельности. Динамический стереотип.

Раздел 5. Мозг и сознание. Мозг и сознание. Асимметрия мозга в процессах мыслительной деятельности. Нейрофизиологические основы памяти и обучения

Раздел 6. Торможение условных рефлексов. Внешнее торможение – это торможение, которое проявляется в ослаблении или прекращении условного рефлекса при действии какого-либо постороннего раздражителя. Запредельное торможение возникает при действии чрезвычайно сильного условного сигнала. Условное торможение условных рефлексов (приобретенное, внутреннее) требует своей выработки, как и сам рефлекс. Поэтому его и называют условнорефлекторным торможением: Сон как системный процесс. Объективные признаки сна. Теории сна. Корково-подкорковые механизмы сна. Стресс.

Раздел 7. Память как компонент системной архитектуры поведенческих актов. Память как компонент системной архитектуры поведенческих актов. Виды памяти. Восприятие, запечатление и запоминание. Хранение информации. Воспроизведение следов памяти. Забывание. Временная организация памяти. Клеточные молекулярные механизмы обучения и памяти.

Раздел 8. Мотивация как компонент системной архитектуры поведенческих актов. Мотивация как компонент системной архитектуры поведенческих актов. Мотивация как основа целенаправленной деятельности. Классификация мотиваций. Общие свойства биологических мотиваций. Теории мотиваций (общие теории физиологические теории, центральные теории мотиваций). Механизмы формирования биологических мотиваций. Свойства мотивационных центров. Определение мотивации. Свойства мотивационного состояния. Химическая и корково-подкорковая интеграции в структуре мотивационного состояния.

Раздел 9. Целенаправленное поведение и его виды. . Целенаправленное поведение как форма поведения, ведущая к достижению организмом приспособительного результата. Виды целенаправленного поведения и особенности аппаратов целеполагания. Мотивация. Биологическое детерминирование, виды целенаправленного поведения (пищевое, оборонительное, половое и т.д.). Интегративная деятельность мозга. Сенсорные системы и их роль в организации целенаправленного поведения. Сенсорные системы организма. Значение сенсорных систем в выработке условных рефлексов. Роль сенсорных систем в оценке результатов действия (принцип рефлекторного кольца).

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

1. Максимов, В.И. Основы физиологии и этологии животных: учебник / В.И. Максимов, В.Ф. Лысов. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 504 с. — ISBN 978-5-507-44827-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/247586>.
2. Смолин, С.Г. Физиология и этология животных: учебное пособие / С.Г. Смолин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 628 с. — ISBN 978-5-8114-2252-4. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189495>.

4.2. Список дополнительной литературы

1. Джуграева У. Ш. Физиология и этология животных: учебное пособие / У. Ш. Джуграева, Т.В. Ипполитова, Ю.А. Юлдашбаев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-9108-7. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221156>.
2. Физиология и этология животных / В.Г. Скопичев, А.И. Енукашвили, Н.А. Пановы [и др.]. — Санкт-Петербург: СПбГАВМ, [б. г.]. — Часть 2: Иммуитет, кровообращение, дыхание, выделительная система, размножение и лактация — 2016. — 102 с. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121326>.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Физиология человека и животных	https://edu.grsu.by/physiology/
2.	Интер-ресурсы по физиологии	http://kineziolog.su/content/internet-resursy-po-fiziologii

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Ефанова Н.В. Физиология ВНД /Н.В. Ефанова, Л.М. Осина, С.В. Баталова /методические указания по самостоятельному изучению дисциплины и написанию контрольной работы / <http://nsau.edu.ru/biotech/kaf/phys/metodicheskaya-rabota> / Новосиб. гос. аграр. ун-т., биолого-технолог. ф-т / Новосибирск, 2022. – 21с.

3. Смирнов П.Н. Физиология возбудимых тканей, центральной нервной системы, высшей нервной деятельности и анализаторов/ П.Н. Смирнов, Н.В. Ефанова, Л.М. Осина, С.В. Баталова/ лабораторный практикум / [biotech/kaf/phys/metodicheskaya-rabota](http://nsau.edu.ru/biotech/kaf/phys/metodicheskaya-rabota) / Новосиб. гос. аграр. ун-т., биолого-технолог. ф-т / Новосибирск, 2022. – 118 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Использование виртуальной компьютерной программы;
2. Использование учебных видеофильмов.

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	<i>MS WindowsXP</i>	<i>Microsoft</i>
2.	<i>MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)</i>	<i>Microsoft</i>
3.	<i>БроузерMozillaFireFox</i>	<i>MozillaPublicLicense</i>

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование
1.	Видеофильмы	Физиология мотивации и эмоций, частная жизнь нейрона, физиология зрения и осязания, нервная система, работа нейронов и гормонов мозга. Синапс, нервная клетка. крови. Слух и равновесие. Электро-физиология ЦНС.
2.	Презентации	Физиология ЦНС
3.	Плакаты	1. Центральная нервная система 1.1 Схема рефлекторной связи через спинной мозг. 1.2 Головной мозг. 1.3 Мозжечок. 1.4 Движение животных после нарушения функций мозжечка. 1.5 Схема иннервации внутренних органов. 1.6 Схема вегетативной нервной системы. 2. Высшая нервная деятельность 2.1 Схема выработки условного рефлекса. 2.2 Схема торможения в коре головного мозга. 2.3 ВНД. Условные рефлексы. 2.4 Прямые и обратные связи функциональных систем. 3. Анализаторы 3.1 Возникновение и распространение нервного импульса в зрительном анализаторе. 3.2 Таблица для исследования остроты глаза. 3.3 Анализаторы (зрительный, слуховой). 3.4 Анализаторы (кожный, обонятельный, вкусовой). 3.5 Распространение нервного импульса в слуховом анализаторе.

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
3-108	Аудитория для занятий семинарского типа, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Микроскопы «Микромед» Р-1, счетчик лабораторный С-5, доска аудиторная, динамометр кистевой ДК-100, спирометр суховоздушный портативный, электрокардиограф ЭК-1Т-07, тонометр со встроенным стетоскопом АТ-12, тонометр механический
3-109	Учебно-исследовательская лаборатория физиологии и биохимии. Аудитория для лабораторных работ	Микроскопы «Микромед» Р-1, счетчик лабораторный С-5, доска аудиторная, динамометр кистевой ДК-100, спирометр суховоздушный портативный, электрокардиограф ЭК-1Т-07, тонометр со встроенным стетоскопом АТ-12, тонометр механический
3-129	Аудитория для практических	Стационарный мультимедийный

	занятий, самостоятельной работы, дипломного и курсового проектирования, текущего контроля и промежуточной аттестации	проектор, 1 рабочее место, выход в сеть "Интернет", доска аудиторная, динамометр кистевой ДК-100, спирометр суховоздушный портативный, электрокардиограф ЭК-1Т-07, тонометр со встроенным стетоскопом АТ-12, тонометр механический
3-129 «а»	Учебно-исследовательская лаборатория физиологии и биохимии Аудитория для лабораторных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций	Стационарный мультимедийный проектор, 1 рабочее место, выход в сеть "Интернет", доска аудиторная, динамометр кистевой ДК-100, спирометр суховоздушный портативный, электрокардиограф ЭК-1Т-07, тонометр со встроенным стетоскопом АТ-12, тонометр механический

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая или традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 3, лекций – 14 часов, практических занятий – 28 часов, самостоятельная работа – 66 часов, всего 108 часов.

Таблица 7. Балльная структура оценки

Исходные данные по дисциплине	2 семестр
лабораторно-практические занятия, посещение	5
лекции, посещение	5
выполнение лабораторного задания	20
решение ситуационной задачи	10
тестовые задания	18
сдача коллоквиумов (во время)	30
контрольная работа	20
Итого:	108

*Зачет выставляется студенту, если им в течение семестра набрано **108 баллов**.*

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом
ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» сентября 2022 г. №7

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от «03» октября 2022 г. № 2

Заведующий кафедрой

Профессор



Смирнов П.Н.

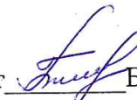
Председатель учебно-методического
совета

Профессор



Кочнева М.Л.

Заместитель декана по учебно-воспитательной
работе очной и заочной форм обучения, к.б.н., доцент



Белусов П.В.

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол
от «__» ____ 20__ г. №__

Изменений не требуется/изменения внесены в
разделы: _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета

Кочнева М.Л.

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол
от «__» ____ 20__ г. №__

Изменений не требуется/изменения внесены в
разделы: _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического
совета

Кочнева М.Л.