

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
д.юр.н., доц. Васильева Н.В.



21.06.2024г.

**Рабочая программа дисциплины**

Б1.У.13. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем

Направление подготовки: 37.03.01 Психология

Направленность (профиль): Психология в экономике и управлении

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очно-заочная

|  |     |
|--|-----|
| Курс   | 2   |
| Семестр  | 22  |
| Лекции (час)   | 18  |
| Практические (сем, лаб.) занятия (час)                                 | 18  |
| Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам (час) | 72  |
| Курсовая работа (час)  |     |
| Всего часов  | 108 |
| Зачет (семестр)  |     |
| Экзамен (семестр)  | 22  |

Иркутск 2024

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению 37.03.01  
Психология .

Автор И.Ю. Субота

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры  
социологии и психологии

Заведующий кафедрой Е.В. Зимина

### 1. Цели изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем» являются формирование представлений о функциональной организации нервной системы, принципах системной организации функций мозга; о физиологии сенсорных систем человека, обеспечивающих адекватное взаимодействие организма с окружающей средой

### 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Код компетенции по ФГОС ВО | Компетенция  |
|----------------------------|--|
| ПК-3                       | Способен учитывать знания о психофизиологии в решении профессиональных задач, в том числе при оказании помощи индивидам и группам в экстремальных условиях |

#### Структура компетенции

| Компетенция   | Формируемые ЗУНы   |
|---|--|
| ПК-3 Способен учитывать знания о психофизиологии в решении профессиональных задач, в том числе при оказании помощи индивидам и группам в экстремальных условиях | З. Знает психофизиологические основания человеческих реакций, состояний и процессов для решения профессиональных задач, в том числе в экстремальных ситуациях<br>У. Умеет решать профессиональные задачи в том числе в экстремальных ситуациях, опираясь на знания об психофизиологических основаниях человеческих реакций, состояний и процессов<br>Н. Владеет технологиями оказания помощи индивидам и группам в профессиональной деятельности, в том числе в экстремальных условиях с учетом психофизиологии и физиологии стресса |

### 3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Принадлежность дисциплины - БЛОК 1 ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ): Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплины, использующие знания, умения, навыки, полученные при изучении данной: "Психология развития и возрастная психология", "Психология безопасности", "Клиническая психология"

### 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед., 108 часов.

| Вид учебной работы            | Количество часов |
|-------------------------------|------------------|
| Контактная(аудиторная) работа |                  |
| Лекции                        | 18               |

|  |     |
|--|-----|
| Практические (сем, лаб.) занятия                                 | 18  |
| Самостоятельная работа, включая подготовку к экзаменам и зачетам | 72  |
| Всего часов  | 108 |

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

**5.1. Содержание разделов дисциплины**

| № п/п | Раздел и тема дисциплины   | Семестр | Лекции | Семинар<br>Лаборат.<br>Практич. | Самостоят.<br>раб. | В интерактивной<br>форме | Формы текущего<br>контроля<br>успеваемости |
|-------|--|---------|--------|---------------------------------|--------------------|--------------------------|--|
| 1     | Предмет и методы физиологии высшей нервной деятельности и сенсорных систем   | 22      |        |                                 | 8                  |                          |  |
| 2     | Рефлекторные основы поведения  | 22      | 2      | 2                               | 4                  |                          |  |
| 3     | Физиологические основы памяти и формы научения   | 22      | 2      | 2                               | 5                  |                          |  |
| 4     | Сенсорная функция мозга. Принципы организации сенсорных систем   | 22      | 2      | 2                               | 10                 |                          |  |
| 5     | Потребности, мотивации и эмоции  | 22      | 2      | 2                               | 10                 |                          | Подготовка реферата                        |
| 6     | Функциональные состояния   | 22      | 2      | 2                               | 12                 |                          |  |
| 7     | Первая и вторая сигнальные системы. Физиологические основы мышления и речи   | 22      | 4      | 2                               | 7                  |                          |  |
| 8     | Мыслительная деятельность и процесс принятия решения. Нейроэкономика как новое междисциплинарное направление в науке | 22      | 2      | 2                               | 8                  |                          |  |
| 10    | Особенности высшей нервной деятельности человека   | 22      | 2      | 4                               | 8                  |                          | Тест                                       |
|       | ИТОГО  |         | 18     | 18                              | 72                 |                          |  |

**5.2. Лекционные занятия, их содержание**

| № п/п | Наименование разделов и тем | Содержание |
|-------|-----------------------------|------------|
|-------|-----------------------------|------------|

| № п/п | Наименование разделов и тем  | Содержание   |
|-------|--|--|
| 1     | Врожденные формы поведения   | Классификация врожденных форм поведения. Таксисы. Безусловные рефлексы. Их классификация. Ориентировочный рефлекс со свойствами безусловного и условного рефлекса. Инстинктивные формы поведения.  |
| 2     | Память и научение  | Научение как основа изменения врожденных форм поведения и формирования индивидуального поведения. Классификация научения по типам памяти Научение как интеграция процессов в декларативной и не-декларативной памяти. Роль антиципации и обстановки в формировании условных рефлексов  |
| 3     | Сенсорная функция мозга  | Основные функции сенсорной системы. Обнаружение и различение сигналов. Физиология рецепторов. Преобразование сигналов на уровне сенсорной клетки. Передача и преобразование сигналов. Особенности кодирования информации в сенсорных системах. Детектирование сигналов. Понятие о нейронах-детекторах. Оpozнание образов и восприятие. Что такое "сенсорные иллюзии".  |
| 4     | Особенности организации и строения основных сенсорных систем человека                            | Зрительная сенсорная система. Основные компоненты. Аккомодация. Аномалии преломления лучей в глазе. Зрачковый рефлекс. Структура и функция сетчатки. Зрительная адаптация. Дифференциальная чувствительность зрения. Бинокулярное зрение. Роль движения глаз. Слуховая и вестибулярные системы. Структура и функции внутреннего уха. Полукружные каналы и улитка. Особенности их строения и функционирования. Слуховая чувствительность. Бинауральный слух. Чувство равновесия. Вестибуло-глазодвигательные рефлексы. Кожная рецепция. Механизмы возбуждения кожных рефлексов. Температурная рецепция. Болевая чувствительность. |
| 5     | Функциональные состояния   | Функциональные состояния и модулирующие системы мозга. Функциональное состояние и научение. Физиологические индикаторы функциональных состояний. Функциональное состояние и эффективность деятельности. Уровни активности нервной системы и уровни бодрствования. Сон. Структура и фазы сна. Нейрофизиологические механизмы регуляции цикла сон - бодрствование.   |
| 6     | Мотивация и эмоции   | Потребность и мотивация, их определение. Классификация потребностей. Роль сенситивного периода в их формировании. Классификация биологических мотиваций и их отображение в электрической активности мозга. Мотивация как состояние. Доминирующая мотивация как целенаправленное действие. Эмоции. Происхождение эмоций.  |
| 7     | Мыслительная деятельность и процесс принятия решения. Нейроэкономика как новое междисциплинарное | Виды мышления. Операции мышления. Нейроэкономика и нейромаркетинг. Современное состояние исследований  |

| № п/п | Наименование разделов и тем            | Содержание   |
|-------|--|--|
|       | направление в науке                    |  |
| 8-9   | Физиологические основы речи и мышления | Понятие о первой и второй сигнальной системе. Взаимодействие первой и второй сигнальной системы. Развитие речи. Функции речи. Поражения мозга и речь. Сенсорная и моторная афазии. |

### 5.3. Семинарские, практические, лабораторные занятия, их содержание

| № раздела и темы | Содержание и формы проведения  |
|------------------|--|
| 3                | Память и научение. Проводится в форме практического занятия. Исследования кратковременной и долговременной памяти. Методика "10 слов".   |
| 5                | Мотивация и эмоции. Проводится в форме семинарского занятия с элементами дискуссии.<br>Потребность и мотивация, их определение. Классификация потребностей. Роль сенситивного периода в их формировании. Классификация биологических мотиваций и их отображение в электрической активности мозга. Мотивация как состояние. Доминирующая мотивация как целенаправленное действие. Эмоции. Происхождение эмоций. |
| 10               | Типы высшей деятельности. Специально человеческие типы ВНД. Проводится в виде практического занятия.<br>Общие типы высшей нервной деятельности и специально человеческие: художники и мыслители (по И.П.Павлову). Исследование типа ВНД с помощью опросника Я. Стреляу.  |
| 7                | Физиологические основы речи и мышления. Проводится в форме семинарского занятия с элементами лабораторной работы.<br>Оценка соотношения первой и второй сигнальной системы с помощью теста Векслера. Определение доминантного полушария.   |
| 4                | Исследование особенностей сенсорных систем. Проводится в форме лабораторной работы.<br>Исследование зрительных иллюзий: иллюзия стрелы, иллюзия железнодорожных путей, зрительные иллюзии и отверстие в ладони. Нахождение слепого пятна.  |
| 6                | Функциональные состояния. Физиологические индикаторы функционального состояния. Проводится в форме лабораторной работы.  |
| 2                | Итоговый тест. Письменная работа   |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (полный текст приведен в приложении к рабочей программе)

### 6.1. Текущий контроль

| №<br>п/п | Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины) | Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО | (ЗУНы:<br>(З.1...З.п,<br>У.1...У.п,<br>Н.1...Н.п)   | Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства) | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале)  |
|----------|---|---|---|--|--|
| 1        | 5. Потребности, мотивации и эмоции                                    | ПК-3  | З.Знает психофизиологические основания человеческих реакций, состояний и процессов для решения профессиональных задач, в том числе в экстремальных ситуациях<br>У.Умеет решать профессиональные задачи в том числе в экстремальных ситуациях, опираясь на знания об психофизиологических основаниях человеческих реакций, состояний и процессов<br>Н.Владеет технологиями оказания помощи индивидам и группам в профессиональной деятельности, в том числе в экстремальных условиях с учетом психофизиологии и физиологии стресса | Подготовка реферата  | Максимальная оценка выставляется за оформление работы согласно требованиям, использование для доклада основных результатов работы презентации, позволяющей понять цель и задачи работы, основные методы и направления исследования, а также выводы. Отдельно учитывается новизна и объем изученных литературных данных по исследуемой теме. (50) |
| 2        | 10. Особенности высшей нервной деятельности человека                  | ПК-3  | З.Знает психофизиологические основания человеческих реакций, состояний и процессов для решения профессиональных задач, в том числе в экстремальных ситуациях<br>У.Умеет решать профессиональные задачи в том числе в экстремальных ситуациях, опираясь на знания об психофизиологических основаниях человеческих реакций, состояний и процессов<br>Н.Владеет  | Тест   | За каждый правильный ответ дается по 5 баллов (50)   |

| №<br>п/п | Этапы формирования компетенций (Тема из рабочей программы дисциплины) | Перечень формируемых компетенций по ФГОС ВО | (ЗУНы:<br>(З.1...З.п,<br>У.1...У.п,<br>Н.1...Н.п)  | Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы (Наименование оценочного средства) | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (по 100-балльной шкале) |
|----------|---|---|--|--|---|
|          |   |   | технологиями оказания помощи индивидам и группам в профессиональной деятельности, в том числе в экстремальных условиях с учетом психофизиологии и физиологии стресса |  |   |
|          |   |   |  | <b>Итого</b>   | <b>100</b>  |

## 6.2. Промежуточный контроль (зачет, экзамен)

Рабочим учебным планом предусмотрен Экзамен в семестре 22.

### ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ:

1-й вопрос билета (40 баллов), вид вопроса: Тест/проверка знаний. Критерий: За правильный ответ дается по 4 балла.

**Компетенция: ПК-3 Способен учитывать знания о психофизиологии в решении профессиональных задач, в том числе при оказании помощи индивидам и группам в экстремальных условиях**

Знание: Знает психофизиологические основания человеческих реакций, состояний и процессов для решения профессиональных задач, в том числе в экстремальных ситуациях

1. О силе процесса возбуждения судят по скорости выработки условных рефлексов, в том числе при выработке речедвигательных рефлексов у человека (сочетание нажатия на кнопку со словесным приказом “нажмите”). После многократного сочетания этих раздражителей, испытуемый уже при включении условного раздражителя (не дожидаясь команды “ нажмите”) начинает нажимать на рычаг. Однако некоторые лица не нажимают на рычаг, пока не получают словесный приказ. Как это квалифицировать: это слабость процесса возбуждения или причина другая?

2. В эстафетных соревнованиях (в беге или плавании) спортсмен начинает проходить свой этап только после того как участник предыдущего этапа передаёт палочку или касается рукой стенки бассейна. Иногда пловец, стоящий на стартовой тумбочке, совершает фальстарт или прыгает в воду до того, как его товарищ успел коснуться стенки. Какой вид условного торможения ослаблен у такого пловца?

3. Докажите, что на ранних стадиях выработки условных рефлексов происходит иррадиация возбуждения в коре головного мозга

4. У сангвиника и флегматика выработаны прочные двигательные рефлексы: на зелёный свет-нажатие на рычаг левой рукой, на красный-нажатие правой рукой на другой рычаг. У сангвиника избыточный вес, у флегматика - нормальный. Регистрировался латентный период двигательной реакции. Затем в одном из опытов поменяли сигнальное значение

условных раздражителей - теперь на красный свет нужно было нажимать рычаг левой рукой, а на зелёный - правой. Как в этом опыте изменился латентный период двигательной реакции и у кого в большей степени?

#### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УМЕНИЙ:

2-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на умение. Критерий: Максимальный балл дается за обоснованный ответ с привлечением примеров.

**Компетенция: ПК-3 Способен учитывать знания о психофизиологии в решении профессиональных задач, в том числе при оказании помощи индивидам и группам в экстремальных условиях**

Умение: Умеет решать профессиональные задачи в том числе в экстремальных ситуациях, опираясь на знания об психофизиологических основаниях человеческих реакций, состояний и процессов

Задача № 1. Определить ведущую сенсорную систему и объяснить каким образом изменяется функционирование организма в зависимости от ведущего анализатора

Задача № 2. Продемонстрируйте несколько простых врожденных рефлексов человека и объясните их функции

Задача № 3. Продемонстрируйте с помощью представленного рисунка какие особенности сенсорных систем позволяют воспринимать даже несуществующие фигуры

#### ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕРКИ НАВЫКОВ:

3-й вопрос билета (30 баллов), вид вопроса: Задание на навыки. Критерий: Баллы даются только за правильное решение задачи.

**Компетенция: ПК-3 Способен учитывать знания о психофизиологии в решении профессиональных задач, в том числе при оказании помощи индивидам и группам в экстремальных условиях**

Навык: Владеет технологиями оказания помощи индивидам и группам в профессиональной деятельности, в том числе в экстремальных условиях с учетом психофизиологии и физиологии стресса

Задание № 1. Выработка условного рефлекса может происходить на любой индифферентный раздражитель и достаточно быстро. У одной из собак на бульканье воды не удавалось выработать условный рефлекс. В чём причина?

Задание № 2. Если кошке и собаке несколько раз протягивать палец, то у собак "исчезновение интереса" (обнюхивание) наступит быстрее. У кого из этих животных сильнее выражены нисходящие корковые влияния?

Задание № 3. Одна из двух собак, привлечённых к опытам по формированию условных рефлексов, перед опытом выпила большое количество воды. В ходе опыта у собаки пившей воду, стали постепенно исчезать условные рефлексы при отсутствии внешних воздействий. В чём причина торможения условных рефлексов?

#### ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
**«БАЙКАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «БГУ»)**

Направление - 37.03.01 Психология  
Профиль - Психология в экономике и  
управлении  
Кафедра социологии и психологии  
Дисциплина - Физиология высшей  
нервной деятельности и сенсорных

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Тест (40 баллов).
2. Продемонстрируйте несколько простых врожденных рефлексов человека и объясните их функции (30 баллов).
3. Выработка условного рефлекса может происходить на любой индифферентный раздражитель и достаточно быстро. У одной из собак на бульканье воды не удавалось выработать условный рефлекс. В чём причина? (30 баллов).

Составитель \_\_\_\_\_ И.Ю. Субота

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Е.В. Зими́на

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

#### а) основная литература:

1. Данилова Н. Н., Крылова А. Л. Физиология высшей нервной деятельности. учеб. для вузов. рек. М-вом образования РФ. Изд. 4-е/ Н. Н. Данилова, А. Л. Крылова.- Ростов н/Д: Феникс, 2002.-480 с.
2. Крицкий А. П., Карнышев А. Д. Физиология центральной нервной системы. учеб. пособие/ А. П. Крицкий.- Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2007.-117 с.
3. [Безденежных Б.Н. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем \[Электронный ресурс\]: хрестоматия. Учебно-методический комплекс/ Б.Н. Безденежных— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2012.— 236 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14652.html](http://www.iprbookshop.ru/14652.html)

#### б) дополнительная литература:

1. Батуев А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. учеб. для вузов. рек. УМО по клас. унив. образованию. 3-е изд./ А. С. Батуев.- СПб.: Питер, 2005.- 316 с.
2. [Столяренко А.М. Физиология высшей нервной деятельности для психологов и педагогов \[Электронный ресурс\] : учебник для студентов вузов, обучающихся по гуманитарно-социальным специальностям / А.М. Столяренко. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 464 с. — 978-5-238-01540-8. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52587.html](http://www.iprbookshop.ru/52587.html)

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля), включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Для освоения дисциплины обучающемуся необходимы следующие ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- Сайт Байкальского государственного университета, адрес доступа: <http://bgu.ru/>, доступ круглосуточный неограниченный из любой точки Интернет
- Учебники онлайн, адрес доступа: <http://uchebnik-online.com/>. доступ неограниченный

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучать дисциплину рекомендуется в соответствии с той последовательностью, которая обозначена в ее содержании. Для успешного освоения курса обучающиеся должны иметь

первоначальные знания в области "Общей психологии", "Анатомии и физиологии ЦНС", "Зоопсихологии и сравнительной психологии".

На лекциях преподаватель озвучивает тему, знакомит с перечнем литературы по теме, обосновывает место и роль этой темы в данной дисциплине, раскрывает ее практическое значение. В ходе лекций студенту необходимо вести конспект, фиксируя основные понятия и проблемные вопросы.

Практические (семинарские) занятия по своему содержанию связаны с тематикой лекционных занятий. Начинать подготовку к занятию целесообразно с конспекта лекций. Задание на практическое (семинарское) занятие сообщается обучающимся до его проведения. На семинаре преподаватель организует обсуждение этой темы, выступая в качестве организатора, консультанта и эксперта учебно-познавательной деятельности обучающегося.

Изучение дисциплины (модуля) включает самостоятельную работу обучающегося.

Основными видами самостоятельной работы студентов с участием преподавателей являются:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплин: (в часы консультаций, предусмотренные учебным планом);
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения занятий);

Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- самостоятельное изучение отдельных тем или вопросов по учебникам или учебным пособиям;
- написание рефератов, докладов;
- подготовка к семинарам и лабораторным работам.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

В учебном процессе используется следующее программное обеспечение:

- MS Office,
- Adobe Flash player,

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):**

В учебном процессе используется следующее оборудование:

- Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза,
- Учебные аудитории для проведения: занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения,
- Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий