

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Факультет естественнонаучного образования, физической культуры и
безопасности жизнедеятельности
Кафедра эколого-биологического образования и медико-педагогических
дисциплин

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

_____ Ю. А. Жадаев

«31 » мая 2019 г.

Физиология ВНД и сенсорных систем

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)»

Профили «Биология», «Химия»

очная форма обучения

Волгоград
2019

Обсуждена на заседании кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин
«16» апреля 2019 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой _____ Алешина Л.И. «16» апреля 2019 г.
(подпись) (зав.кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета естественнонаучного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности «27» мая 2019 г., протокол № 8

Председатель учёного совета Веденеев А.М. _____ «27» мая 2019 г.
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»
«31» мая 2019 г., протокол № 10

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Разработчики:

Новикова Елена Ивановна, кандидат биологических наук, доцент кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин ФГБОУ ВО «ВГСПУ», Матохина Анна Алексеевна, старший преподаватель кафедры эколого-биологического образования и медико-педагогических дисциплин ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Физиология ВНД и сенсорных систем» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N 125) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (профили «Биология», «Химия»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 31 мая 2019 г., протокол № 10).

1. Цель освоения дисциплины

Формирование систематизированных знаний о нейрофизиологических механизмах психических процессов и поведения, закономерностях деятельности сенсорных систем человека.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физиология ВНД и сенсорных систем» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Физиология ВНД и сенсорных систем» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Биология культурных растений», «Микробиология с основами вирусологии», «Многообразие растений Земли», «Молекулярные основы популяционной генетики», «Основы биологических знаний», «Решение расчетных задач по химии», «Элективные курсы по химии», прохождения практик «Учебная (ознакомительная) выездная практика по ботанике, зоологии», «Учебная (ознакомительная) выездная практика флора-фаунистическая».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Олимпиадные задачи по химии», «Основы биотехнологии», «Решение задач повышенной трудности по химии».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций (ПК-12).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

– основные понятия и категории физиологии высшей нервной деятельности и сенсорных систем, процессы жизнедеятельности и механизмы их регулирования в организме человека, основные физиологические особенности жизнедеятельности организма в условиях покоя и при взаимодействии с окружающей средой;

– основные понятия и категории нейрофизиологической организации психической деятельности, основные особенности психической деятельности человека на разных этапах онтогенеза в условиях покоя и при взаимодействии с окружающей средой;

– основные понятия раздела, особенности свойств нервных процессов и индивидуальные особенности поведения человека в норме и при нарушении процессов высшей нервной деятельности;

– основные понятия и категории раздела, физиологические особенности деятельности сенсорных систем и механизмы их регулирования при взаимодействии организма с окружающей средой;

уметь

– определять, измерять, оценивать важнейшие показатели деятельности сенсорных систем и проявления высших психических функций;

- определять, измерять, оценивать важнейшие показатели проявления высших психических функций человека;
- определять и оценивать показатели основных свойств нервной системы, определяющих индивидуальные особенности поведения и объяснять основные принципы и физиологические механизмы проявления высших психических функций человека;
- определять, измерять, оценивать важнейшие показатели состояния анализаторов и физиологические механизмы их нормальной жизнедеятельности;

владеть

- основными методами оценки сенсорных систем и высших психических функций человека;
- основными функционально-диагностическими методами оценки состояния высших психических функций человека;
- навыками организации и постановки физиологического эксперимента и исследования особенностей высшей нервной деятельности в школе, обработки и интерпретации полученных данных;
- основными методами исследования состояния и функций анализаторов в здоровом организме, а также навыками научного анализа полученных результатов.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		9
Аудиторные занятия (всего)	28	28
В том числе:		
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа	35	35
Контроль	9	9
Вид промежуточной аттестации		ЗЧО
Общая трудоёмкость	часы	72
	зачётные единицы	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Введение в курс "Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем", закономерности и механизмы условно-рефлекторной деятельности	Значения курса «Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем» в общей структуре физиологических дисциплин. История развития взглядов на высшую нервную деятельность. Значение научного наследия И.М.Сеченова и И.П.Павлова в становлении и развитии учения о высшей нервной деятельности. Принципы современной материалистической науки о высшей нервной деятельности. История развития взглядов на строение и функционирование анализаторов. Методы изучения различных сенсорных систем. Безусловные рефлексы как фундамент высшей нервной деятельности.

		<p>Инстинкты, их отличительные особенности и физиологический механизм. Условный рефлекс как высшая универсальная форма приспособления, уравнивающая организм с окружающей средой. Условия и механизмы образования условного рефлекса. Современные представления о путях замыкания временных связей. Роль корковых и подкорковых структур в этом процессе. Значение для замыкания условных связей конвергенции на одном нейроне путей, несущих информацию от разных сенсорных систем. Торможение условных рефлексов. Внешнее (безусловное) торможение, его механизмы и виды. Внутреннее (условное) торможение как механизм становления приобретенной программы поведения. Нейронные корреляты условного торможения. Значение различных видов торможения условных рефлексов в приспособительной деятельности организма.</p>
2	<p>Нейрофизиологическая организация психической деятельности</p>	<p>Локализация психических функций в коре больших полушарий головного мозга человека. История исследования и современные представления о локализации функций в коре больших полушарий. Морфологические основы асимметрии мозга. Профиль межполушарной асимметрии как нейрофизиологическая основа различий доминирования полушарий. Функциональная межполушарная асимметрия и психические процессы. Межполушарная асимметрия и индивидуально-психологические особенности. Речь и её основные функции, механизмы восприятия. Речевые центры коры больших полушарий и контроль речевой деятельности. Нарушение речи при повреждении различных зон головного мозга. Физиологические механизмы восприятия и мышления. Виды мышления: элементарное (конкретное), абстрактное, словесно-логическое (дискурсивное). Этапы мыслительной деятельности с позиции теории функциональных систем П.К.Анохина. Нейрофизиологические основы сознания. Неосознаваемые психические процессы: подсознание, сверхсознание (интуиция). Пограничные состояния сознания у человека. Феномены гипнотических состояний. Психофизиологические механизмы гипноза. Социальная роль феномена внушения. Внимание, его виды: произвольное и произвольное. Ориентировочный рефлекс как биологическая основа и физиологический механизм внимания. Структурно-функциональный уровень внимания. Роль лобных долей коры головного мозга в осуществлении психических функций. Обучение и память как основа адаптивного поведения. Виды и формы памяти. Структурно-функциональные основы памяти и обучения. История изучения структур мозга,</p>

		ответственных за память. Психофизиологические механизмы памяти человека. Клеточные и молекулярные механизмы обучения и памяти.
3	Свойства нервных процессов, определяющие индивидуальные особенности поведения, факторы организации поведения и нарушения высшей нервной деятельности	<p>Поведение как фактор эволюции. Инстинкты – сложнорефлекторные комплексы. Классификация форм поведения. Элементы адаптивного поведения в онтогенезе. Генетическая детерминация свойств поведения. Потребность как основная и движущая сила поведения человека. Классификация и удовлетворение витальных, социальных, идеальных потребностей. Биологические мотивации как внутренние детерминанты поведения. Виды мотиваций: низшие (первичные, простые, биологические) и высшие (вторичные, сложные, социальные). Эмоции, их функции, классификация, нейрохимия. Роль эмоций в организации поведения. Эмоциональный и информационный стресс.</p> <p>Адаптивное значение суточных ритмов. Структуры мозга, регулирующие сон и бодрствование организма, их морфофункциональные связи. Физиологические изменения во время сна. Динамический стереотип, его структурно-функциональная организация, общие закономерности и условия формирования. Учение П.К.Анохина о функциональных системах. Общие принципы структурной организации функциональных систем организма. Учение И.П.Павлова об основных свойствах нервной системы, определяющих индивидуальные особенности поведения. Основные свойства нервной системы человека и их измерения. Общие и специфические типы высшей нервной деятельности. Психофизиологическая классификация типов высшей нервной деятельности человека. Темперамент в структуре индивидуальности. Функциональные нарушения нормальных свойств основных нервных процессов и высшей нервной деятельности. История исследования неврозов. Физиологические механизмы неврозов. Функциональные нарушения нормальных свойств основных нервных процессов и высшей нервной деятельности. Типы высшей нервной деятельности и неврозы. Стресс и дистресс. Виды стресса: физиологический и психологический стресс (информационный и эмоциональный), их характеристика. Стадии общего адаптационного синдрома (биологического стресса) по Г.Селье. Влияние стресса на эффективность деятельности, когнитивные и интегративные процессы.</p>
4	Общая и частная физиология сенсорных систем	<p>Структурно-функциональная характеристика сенсорных систем. Классификация сенсорных систем. Общие принципы строения сенсорных систем. Регуляция деятельности сенсорных систем. Роль сенсорных систем в познании окружающего мира.</p>

		<p>Методы исследования сенсорных систем. Общие свойства и закономерности деятельности сенсорных систем. Классификация рецепторов, их специализация. Механизм возбуждения и торможения рецепторов. Взаимодействие анализаторов. Кодирование и нейронные механизмы переработки информации в сенсорных системах. Зрительная сенсорная система: строение, функции, механизм деятельности, функциональное значение. Слуховая сенсорная система: строение, функции, механизм деятельности, значение. Вестибулярная сенсорная система. Вестибулярная сенсорная система как система положения и перемещения тела в пространстве. Морфофункциональная характеристика вестибулярного аппарата. Чувство равновесия. Рефлексы, вызываемые вестибулярными раздражениями, вестибулярный нистагм. Обонятельная сенсорная система: строение и функции, значение, анализ и синтез обонятельных раздражений. Современные теории восприятия запахов. Адаптация и чувствительность обонятельной сенсорной системы. Вкусовая сенсорная система: строение и функции, значение, механизм восприятия вкусовых раздражений. Соматовисцеральная сенсорная система. Кожная рецепция. Классификация и структура рецепторов кожи. Тактильная, температурная рецепция. Восприятие раздражений внутренней среды организма (интероцепция). Классификация интерорецепторов в зависимости от их функционального назначения и механизма возбуждения. Мышечная и суставная рецепция (проприорецепция). Рецепторный аппарат мышц и сухожилий. Мышечное веретено как рецептор растяжения. Свойства интрафузальных волокон, особенности их иннервации. Сухожильные рецепторы Гольджи, их строение и функции. Роль проприорецепции в организации двигательного акта. Ноцицепция (болевая чувствительность). Болевая (ноцицептивная) рецепция. Физиологическая роль, причины и классификация боли. Противоболевая (антиноцептивная) система.</p>
--	--	---

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Введение в курс "Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем", закономерности и механизмы условно-рефлекторной деятельности	2	–	4	5	11

2	Нейрофизиологическая организация психической деятельности	4	–	4	10	18
3	Свойства нервных процессов, определяющие индивидуальные особенности поведения, факторы организации поведения и нарушения высшей нервной деятельности	2	–	4	10	16
4	Общая и частная физиология сенсорных систем	2	–	6	10	18

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. 1.Батуев А. С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению и специальностям психологии / А. С. Батуев. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб. : Питер, 2006. - 316 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 310-311. - ISBN 5-94723-367-3; 3 экз.; 2009. - 316 с., 10 экз..

2. 2.Смирнов В. М. Физиология сенсорных систем и высшая нервная деятельность : учеб. пособие / В. М. Смирнов, С. М. Будылина. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2004. - 303, [1] с. - (Высшее образование). - ISBN 5-7695-0786-1; 50 экз.; 2007. - 333, [1] с., 100 экз..

3. 3.Столяренко, А. М. Физиология высшей нервной деятельности для психологов и педагогов [Электронный ресурс] : учебник / А. М. Столяренко ; А. М. Столяренко. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 463 с. - ISBN 978-5-238-01540-8.

6.2. Дополнительная литература

1. 1.Безденежных, Б. Н. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем [Электронный ресурс] : хрестоматия : учебно-методический комплекс / Б. Н. Безденежных ; Б. Н. Безденежных. - Москва: Евразийский открытый институт, 2012. - 236 с. - ISBN 978-5-374-00533-2..

2. Смирнов, В. М. Физиология сенсорных систем, высшая нервная и психическая деятельность [Текст] : учебник для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по направлению подгот. "Психология" / В. М. Смирнов, А. В. Смирнов. - М. : Академия, 2013. - 383, [1] с. : ил., табл. - (Высшее профессиональное образование. Психология) (Бакалавриат). - Библиогр. : с. 376-378. - Предм. указ. : с. 379-380. - ISBN 978-5-7695-6829-9 : 850-30..

3.Смирнов В.М. Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков: учебное пособие / В.М. Смирнов. М.: Академия, 2007. 462 с..

4.Новикова Е.И. Лабораторный практикум по физиологии высшей нервной деятельности и сенсорных систем / Е.И. Новикова. Волгоград: Изд-во ВГПУ "Перемена", 2007. 134 с..

5.Руководство к лабораторным работам по курсу "Физиология человека и животных" [Текст] : учеб.-метод. пособие / Е. А. Шульгин [и др.] ; Федер. агентство по образованию, Волгогр. гос. пед. ун-т; [науч. ред. Е. А. Шульгин]. - Волгоград : Изд-во ВГПУ "Перемена", 2009. - 62 с. : табл. - ISBN 978-5-9935-0092-8; 167 экз. : 75-96..

6.Физиология сенсорных систем [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е.И. Новикова, Е.Ю. Надежкина, С.М. Ситяева, Д.С. Новиков. – Электрон. текстовые данные. – Волгоград: Волгоградский государственный социально-педагогический университет, «Перемена», 2015. – 92 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/40730>.

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Нормальная физиология человека <http://www.physiologynorma.ru/>.
2. Физиология человека - <http://human-physiology.ru/>.
3. Медицинская электронная сеть - <http://www.medicinform.net/human/fisiology.htm>.
4. Вся биология. - Современная биология, статьи, новости, библиотека. <http://sbio.info/>.
5. Бесплатная электронная библиотека - http://formedik.narod.ru/physiology_rus_1.htm.

8. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Офисный пакет (Microsoft Office или Open Office) со стандартным набором: Word, Power Point, Excel, Publisher.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Физиология ВНД и сенсорных систем» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебная аудитория с мультимедийной поддержкой для проведения лекционных и лабораторных занятий.
2. Методический материал для организации групповой и индивидуальной работы обучающихся (методички, бланки и таблицы, необходимые для выполнения заданий на лабораторных занятиях).
3. Наглядный и раздаточный материал для организации групповой и индивидуальной работы обучающихся (оборудование и приборы, необходимые для выполнения заданий на лабораторных занятиях).

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Физиология ВНД и сенсорных систем» относится к вариативной части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме аттестации с оценкой.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных

процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины.

Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Физиология ВНД и сенсорных систем» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.