

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Серяков Владимир Дмитриевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.03.2021 13:18:08
Уникальный программный идентификатор:
a8a5e969b08c5e57b011bba6b38ed24f6da2f41a

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ИНСТИТУТ СОВРЕМЕННОГО
ОБРАЗОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Кафедра общей и организационной психологии



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

В.Д. Серяков

«27» августа 2021 г.

**Рабочая программа учебной дисциплины
ФИЗИОЛОГИЯ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ**

**Направление подготовки
37.03.01 Психология**

профиль подготовки: организационная психология

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Формы обучения: очная, очно-заочная, заочная

Москва – 2021

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 37.03.01 Психология.

Разработчик: доцент кафедры общей и организационной психологии, к.биол.н., доцент Е.Н. Нестерова

Программа одобрена на заседании кафедры общей и организационной психологии от «17» августа 2021 г., протокол № 001-2021/22

Заведующий кафедрой
общей и организационной психологии



Петров В.Е.

Внесение изменений и дополнений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

« » _____ 20_г., протокол № _____

Заведующий кафедрой _____

Внесение изменений и дополнений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

« » _____ 20_г., протокол № _____

Заведующий кафедрой _____

Внесение изменений и дополнений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

« » _____ 20_г., протокол № _____

Заведующий кафедрой _____

Внесение изменений и дополнений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

« » _____ 20_г., протокол № _____

Заведующий кафедрой _____

Внесение изменений и дополнений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

« » _____ 20_г., протокол № _____

Заведующий кафедрой _____

Лист изменений
в рабочей программе

Дата внесенных изменений	Содержание изменений	Подпись

1. Наименование дисциплины.

Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем.

1.1. Цели освоения дисциплины:

- формирование у обучающихся общекультурных компетенций, позволяющих использовать физиологические характеристики высших нервных функций, базовые знания о функционировании мозга и физиологические характеристики сенсорных систем в психологической оценке поведения человека, в практической работе психолога.

1.2. Задачи дисциплины:

- выяснить нейрофизиологические механизмы условно-рефлекторной деятельности в организме;
- раскрыть принципы взаимодействия процессов возбуждения и торможения в нервной системе;
- выявить особенности функционирования и взаимодействия сенсорных систем;
- определить значение сенсорной информации в осуществлении психической деятельности человека.

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

В результате обучения по дисциплине, обучающиеся должны овладеть следующими компетенциями:

ПК-9 - способностью к реализации базовых процедур анализа проблем человека, социализации индивида, профессиональной и образовательной деятельности, функционированию людей с ограниченными возможностями, в том числе и при различных заболеваниях.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
	<u>знать</u>	<u>уметь</u>	<u>владеть</u>
способность к реализации базовых процедур анализа проблем человека, социализации индивида, профессиональной и образовательной деятельности, функционированию людей с ограниченными возможностями, в том числе и при различных заболеваниях (ПК-9)	сущность основных понятий физиологии высшей нервной деятельности; механизмы ассоциативного обучения, памяти и индивидуальных различий, потребностей, мотивации и эмоций; нейронные механизмы переработки информации в сенсорных системах; общие принципы работы анализаторов, их виды. З-(ПК-9)	выявлять причины, возникновения сложных функциональных состояний организма, характерных для жизнедеятельности; грамотно использовать механизмы ассоциативного обучения, памяти и индивидуальных различий, потребностей, мотивации и эмоций. У-(ПК-9)	понятиями: объект науки, центральная нервная система, нейронная организация мозга, функционирование основных отделов мозга. В-(ПК-9)

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Б1.В.02 Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем является дисциплиной вариативной части Блока 1 учебного плана и изучается студентами второго курса в третьем семестре очной формы обучения (полный срок обучения).

Дисциплина Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем относится к числу фундаментальных дисциплин, в русле которых формируются

материалистические представления о единстве человека с животным миром, о его связях с окружающей средой, о целостности организма и многообразии проявлений его жизнедеятельности. При изучении Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем, особенно на начальных этапах профессиональной подготовки, студенту важно уяснить функциональную взаимосвязь различных структур. Это позволит сформировать представление о целостности работы нервной системы и ее огромной роли в коммуникативных взаимоотношениях. Знания физиологии когнитивных и сенсорных процессов, в первую очередь головного мозга, является неременным условием и для понимания процессов жизнедеятельности человека и для формирования адекватных психологических способов воздействия на его организм, как в педагогической практике, так и в целях психологической коррекции.

Учебная дисциплина «Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем» является предшествующей для изучения дисциплин «Психофизиология», «Психогенетика», «Основы нейропсихологии».

4. Объем дисциплины 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 зачетных единиц (108 часов).
Дисциплина предполагает изучение 14 тем.

№	Форма обучения	семестр	Общая трудоемкость		В том числе контактная работа с преподавателем				сам. работа	вид контроля
			в з.е.	в часах	всего	лекции	семинары, ПЗ	кур.раб/контр. раб		
1	Очная	3	3	108	54	20	34		27	Экзамен
2	Очно-заочная	3	3	108	38	16	22		43	Экзамен
3	Заочная	5	2	72	8	2	6		64	
		6	1	36	9				27	Экзамен

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

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего учебных занятий (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем: (час)				контроль	Самостоятельная работа (час)	Формируемые компетенции
		всего	занятия лекционного типа	занятия семинарского (практического) типа	курсовое проектирование			
3 семестр								
Тема №1. История и основные понятия физиологии ВНД	10	6	2	4			4	3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема №2. Функциональная организация мозга								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)

Тема №3. Передача и переработка сенсорных сигналов	30	18	6	12			12	3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема №4. Зрительная система								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема №5. Слуховая и вестибулярная системы								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема №6. Обонятельная и вкусовая системы								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема №7. Соматосенсорная и висцеральная системы								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема № 8. Рефлекторная теория И.П.Павлова..	41	30	12	18			11	3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема № 9. Нейрофизиологические основы памяти и обучения.								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема № 10. Физиология поведенческого акта и движений.								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема № 11. Потребности и мотивация, эмоции.								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема № 12. Функциональные состояния. Сон.								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема № 13. Речь и сознание.								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема № 14. Индивидуальные различия высшей нервной деятельности.								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Экзамен	27					27		
Итого	108	54	20	34		27	27	

Очно-заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего учебных занятий (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем: (час)				контроль	Самостоятельная работа (час)	Формируемые компетенции
		всего	занятия лекционного типа	занятия семинарского (практического) типа	курсовое проектирование			
3 семестр								
Тема №1. История и основные понятия физиологии ВНД	10	6	2	4			4	3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема №2. Функциональная организация мозга								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема №3. Передача и переработка сенсорных сигналов	30	12	6	6			18	3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема №4. Зрительная система								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема №5. Слуховая и вестибулярная								3-(ПК-9)

системы								У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема №6. Обонятельная и вкусовая системы								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема №7. Соматосенсорная и висцеральная системы								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема № 8. Рефлекторная теория И.П.Павлова..	41	20	8	12			21	3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема № 9. Нейрофизиологические основы памяти и обучения.								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема № 10. Физиология поведенческого акта и движений.								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема № 11. Потребности и мотивация, эмоции.								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема № 12. Функциональные состояния. Сон.								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема № 13. Речь и сознание.								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема № 14. Индивидуальные различия высшей нервной деятельности.								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Экзамен	27						27	
Итого	108	38	16	22			27	43

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего учебных занятий (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем: (час)				контроль	Самостоятельная работа (час)	Формируемые компетенции
		всего	занятия лекционного типа	занятия семинарского (практического) типа	курсовое проектирование			
5 семестр								
Тема №1. История и основные понятия физиологии ВНД	72	8	2	6			64	3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема №2. Функциональная организация мозга								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема №3. Передача и переработка сенсорных сигналов								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема №4. Зрительная система								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема №5. Слуховая и вестибулярная системы								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема №6. Обонятельная и вкусовая системы								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема №7. Соматосенсорная и висцеральная системы								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)

Тема № 8. Рефлекторная теория И.П.Павлова.								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема № 9. Нейрофизиологические основы памяти и обучения.								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема № 10. Физиология поведенческого акта и движений.								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема № 11. Потребности и мотивация, эмоции.								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема № 12. Функциональные состояния. Сон.								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема № 13. Речь и сознание.								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Тема № 14. Индивидуальные различия высшей нервной деятельности.								3-(ПК-9) У-(ПК-9) В-(ПК-9)
Всего за семестр	72	8	2	6			64	
6 семестр								
Экзамен	36	9					9	27
Всего за семестр	36	9					9	27
Итого	108	17	2	6			9	91

5.1. Краткое содержание учебной дисциплины

Раздел № 1. Введение в курс физиологии ВНД и сенсорных систем

Тема № 1. История, предмет и задачи физиологии ВНД и сенсорных систем

Материалистический и идеалистический взгляды на психику древнегреческих и римских мыслителей (Гераклит, Демокрит, Сократ, Платон, Аристотель, Гиппократ). Экспериментальные исследования Галена. Обоснование рефлекторного механизма взаимоотношений и среды Р.Декартом. Прогрессивные идеи Ф.Кюве. Вклад Й.Прохазки в развитие учения о рефлексах. Роль эволюционного учения Ч.Дарвина в развитии физиологии. Введение объективных методов исследования психических явлений Э.Вебером, Т.Фехнером, В.Вундтом. Вклад Э.Торндайка в развитие объективных методов исследования психики. Роль гештальтистов (К.Коффка, В.Кёлер, К.Левин) в развитие сенсорной физиологии.

Предпосылки возникновения учения И.П.Павлова о физиологии ВНД. Философские и естественнонаучные предпосылки учения о ВНД. Идеи И.М.Сеченова как основа учения о ВНД.

Предмет и задачи физиологии ВНД. Открытие И.П.Павловым принципа условнорефлекторной связи. Понятие безусловного и условного рефлексов. Высшая и низшая нервная деятельность. Задачи «Физиологии ВНД и сенсорных систем». Принципы физиологии ВНД. Принцип детерминизма, принцип структурности, принцип анализа и синтеза раздражителей. Методы исследования физиологии ВНД.

Тема № 2. Функциональная организация мозга

Особенности высшей нервной деятельности человека. Кора головного мозга — высший координационный центр, обеспечивающий высшую нервную деятельность. Основные функциональные блоки. Блок приема и переработки сенсорной информации. Структура анализатора. Блок модуляции, активации нервной системы. Анатомические структуры, обеспечивающие модуляцию. Блок программирования, запуска и контроля поведенческих актов. Сложная организация корковых функций. Модульная организация коры. Дифференцировка отдельных нейронных структур.

Нейроны-детекторы, командные нейроны. Иерархический принцип организации детекторных функций мозга.

Раздел № 2. Физиология сенсорных систем

Тема № 3. Передача и переработка сенсорных сигналов

Общие принципы работы анализаторов, их виды. Обнаружение и различение сигналов. Передача и преобразование сигналов. Кодирование информации. Детектирование сигналов. Оpozнание образов. Адаптация сенсорной системы. Взаимодействие сенсорных систем. Нейронные механизмы переработки информации в сенсорных системах. Общие свойства сенсорных систем. *Основные биологические параметры жизнедеятельности человека при выявлении специфики его психического функционирования.*

Тема 4. Зрительная система

Нейронные механизмы переработки информации в зрительной сенсорной системе. Общее представление о строении глаза. Оптическая система. Острота зрения. Механизм аккомодации. Организация защитных структур и защитных рефлексов. Механизм нистагмов. Нейронная организация сетчатки глаза. Фотопическое и скотопическое зрение. Преобразования родопсина под действием света. Превращение рецепторного потенциала в потенциал действия. Значение латерального торможения для повышения контраста восприятия. Зрительный нерв и зрительный тракт. Организация нейронов зрительной коры в колонки и гиперколонки. Механизм формирования бинокулярного зрения. Формирование цветного зрения. Трехкомпонентная теория зрения. Оппонентные нейроны. Исследование поля зрения. Формирование зрительных ощущений в зрительной коре. Первичные и вторичные чувствительные зоны. Нарушения зрения.

Тема 5. Слуховая и вестибулярная системы

Нейронные механизмы переработки информации в слуховой сенсорной системе. Общее представление о строении уха: наружное, среднее и внутреннее ухо. Строение кортиева органа. Работа волосковых клеток. Микрофонный эффект улитки. Превращение рецепторного потенциала в потенциал действия, проведение афферентной информации преддверно-улитковым нервом. Подкорковые центры слуха. Кортиковая часть слухового анализатора. Слух и ориентация в пространстве. Биноуральный слух. Общее представление о строении и функции вестибулярного анализатора. Нейронные механизмы кодирования направления вектора силы тяжести. Нейронные механизмы кодирования ускорений.

Тема 6. Обонятельная и вкусовая системы

Нейронные механизмы переработки информации в обонятельной сенсорной системе. Развитие обоняния и вкуса в филогенезе. Значения этих видов чувствительности в адаптации организма к внешней среде. Строение органа обоняния. Области восприятия запаха. Нейронные механизмы кодирования запахов. Передача информации по обонятельным нервам и обонятельному тракту в область больших полушарий. Лимбическая система и работа обонятельного анализатора.

Нейронные механизмы переработки информации во вкусовой сенсорной системе. Общее представление о формировании вкусовых ощущений. Расположение вкусовых рецепторов в области языка. Восприятие сладкого, соленого, кислого и горького. Механизм обработки информации от вкусовых рецепторов в головном мозге. Вкусовые ощущения и развитие общих ощущений голода и жажды.

Тема 7. Соматосенсорная и висцеральная системы

Соматосенсорная чувствительность и жизнеобеспечение организма. Рецепторный уровень соматосенсорной чувствительности. Рецепторы тактильной чувствительности: прикосновения, давления. Особенности адаптации при работе этих рецепторов. Температурные рецепторы: холодовые и тепловые. Рецепторы боли (ноцицепторы), расположенные в кожном покрове. Проведение соматосенсорной информации в периферической и центральной нервной системе. Соматотопический принцип анализа этой информации в коре больших полушарий.

Висцеральная чувствительность, или чувствительность внутренних органов. Рецепторы внутренних органов и их значение для работы вегетативной нервной системы. Классификация висцеральных рецепторов: механорецепторы, хеморецепторы, барорецепторы, рецепторы боли. Особенности восприятия висцеральной чувствительности. Лимбическая система и висцеральная чувствительность.

Раздел 3. Высшая нервная деятельность

Тема № 8. Рефлекторная теория И.П.Павлова

Эволюция условно-рефлекторного поведения. Соотношение врожденных и приобретенных механизмов функциональной деятельности организма. Привыкание как стимул-зависимое обучение. Концепция «нервной модели стимула». Условные рефлексы как эффект-зависимое поведение. Классификация условных рефлексов. Натуральные и искусственные условные рефлексы. Экстерорецептивные и интерорецептивные рефлексы. Вегетативные и двигательные рефлексы. Условные рефлексы на время*. Развитие динамического стереотипа, рассудочной деятельности, имитационных (подражательных) условных рефлексов. Механизм замыкания временной связи. Динамика условно-рефлекторной деятельности. Внешнее и внутреннее торможение условных рефлексов. Методы исследования условно-рефлекторной деятельности.

Тема № 9. Нейрофизиологические основы памяти и обучения

Обучение и память как основа адаптивного (индивидуального) поведения. Генотипическая и фенотипическая память. Временная организация памяти. Виды, уровни и формы памяти. Кратковременные и долговременные процессы памяти. Амнезия. Структурно-функциональные основы памяти и обучения. Система регуляции памяти. Этапы фиксации информации. Мозговой аппарат памяти. Механизмы ассоциативного обучения, памяти. Синаптические и молекулярные гипотезы обучения и памяти.

Тема № 10. Физиология поведенческого акта и движений

Структура поведенческого акта. Функциональная система. Стадии поведенческого акта. Схема центральной структуры целенаправленного поведенческого акта (по П.К.Анохину). Целенаправленное поведение. Поведение в вероятностной среде. Сенсорные нейроны. Нейроны среды, места, ожидания, цели, нейроны моторных программ, командные нейроны и мотонейроны. Нейроны поискового поведения, нейроны новизны.

Движение. Механизмы управления движением. Двигательные функции. Элементарные движения и действия. Стратегия и тактика управлением движения. Принцип сенсорной коррекции текущего движения. Принцип прямого программного управления. Нейронная основа движения. Командный нейрон: триггерный и воротный. Спинальные генераторы локомоций. Центральные моторные программы. Нейроны, регулирующие условнорефлекторные двигательные навыки. Механизмы инициации движения. Актуализация моторных программ произвольных и произвольных движений.

Тема № 11. Потребности, мотивации, эмоции

Детерминанты потребностей. Рефлекс цели. Механизм возникновения потребностей. Классификация потребностей. Биологические, социальные и идеальные потребности. Детерминанты ориентировочно-исследовательского поведения. Потребности и воспитание.

Биологическая мотивация. Механизм мотивации. Фазы мотивации. Общие свойства различных видов мотивации. Мотивация как доминанта. Нейроанатомия мотивации. Нейрохимия мотивации.

Физиологическое выражение и механизмы эмоций. Экспрессия эмоций в мимике, жестах, позе, голосе. Распознавание эмоций. Нейроанатомия эмоций. Нейронные механизмы детекции эмоциональной лицевой экспрессии. Функциональная асимметрия мозга и эмоции. Нейрохимия эмоций. Биохимический анализатор. Эмоциональный анализатор.

Тема № 12. Функциональные состояния. Сон

Функциональное состояние в структуре поведения. Определение функционального состояния. Функции моделирующих систем. Нейроанатомия функциональных состояний. Физиологические индикаторы функциональных состояний (электрофизиологические, вегетативные и мышечные). Стресс. Понятие и функции стресса. Классификация стресса и стрессоры. Стадии стресса. Теория нейронной и эндокринной регуляции стресса. Роль стресса в профессиональной деятельности и его последствия.

Понятие циркадных ритмов организма. Цикл «сон - бодрствование» - важнейший биоритм организма. Природа сна. Характеристика сна с точки зрения физиологии. Классификация фаз сна У. Дементы и Н. Клейтмена. Механизмы развития сна. Особенности парадоксального сна. Структуры мозга, регулирующие циклы сна. Роль ретикулярной формации, ядра шва и голубого пятна. Клинические примеры нарушения цикла «сна-бодрствования». Летаргия и хроническая бессонница. Сновидения.

Тема № 13. Сознание, мышление, речь

Особенности ВНД человека. Новый способ передачи информации. Первая и вторая сигнальные системы. Новые возможности для интегративной деятельности мозга. Речь и ее функции: коммуникативная, регулирующая, программирующая. Развитие речи в антропогенезе и онтогенезе. Взаимодействие первой и второй сигнальных систем. Речевые функции полушарий, методы их исследования. Речевые центры: центр Вернике и центр Брока. Расстройства речи, сенсорная и моторная афазии.

Структура процесса мышления. Вербальный и невербальный интеллект.

Тема № 14. Индивидуальные различия высшей нервной деятельности

Теории индивидуальности. Теория И.П.Павлова о типах высшей нервной деятельности. Свойства нервной системы и их измерения. Общие и частные свойства нервной системы. Темперамент в структуре индивидуальности. Генотип и фенотип. Изменение свойств нервной системы. Единство природного и социального. Связь типов темперамента со свойствами нервной системы. Дальнейшее развитие исследований типов ВНД. Определение нейротизма и психотизма в теории Г. Айзенка. Изучение интеллекта и его связи со свойствами нервной системы. Влияние разных факторов на формирование особенностей высшей нервной деятельности.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов рассматривается как одна из важнейших форм творческой деятельности студентов по преобразованию информации в знания, навыки и умения. Овладение умениями и навыками грамотного общения предполагает

обязательную самостоятельную работу обучающихся.

Организации самостоятельной работы студентов следует уделить особое внимание, она должна быть системной и целенаправленной. Необходимость самостоятельной работы вызвана тем, что аудиторное время крайне ограничено, и его целесообразно посвятить тем видам работы, в которых обязательно участие преподавателя (введение и объяснение нового материала, ответы на вопросы студентов, организация и ведение дискуссии и интерактивных форм занятий для активизации знаний и т.д.).

Самостоятельная работа может быть аудиторной (во время практических занятий под контролем преподавателя) и внеаудиторной (дома, в библиотеке, компьютерном классе). Использование технических средств обучения и массовой информации, в том числе, Интернета, позволяет добиться большей эффективности и индивидуализирует обучение с учетом интересов, уровня подготовки, способностей и особенностей восприятия учебного материала. Компьютерная техника значительно расширяет возможности организации самостоятельной работы и разнообразит формы и методы обучения.

Таким образом, в структуру самостоятельной работы входит работа студентов над текстом лекции после нее, в частности, при подготовке к семинару или тестовому заданию; подготовка к семинарским занятиям (подбор литературы по определенной проблеме, работа над источниками, составление реферативного сообщения или доклада и пр.), а также работа на семинарских занятиях, проведение которых развивает навыки самостоятельного мышления и умения убедительной аргументации собственной позиции. В качестве самостоятельной работы студентов на семинаре рассматривается также участие студентов в подведении итогов семинара и оценка ими выступлений участников семинара. Самостоятельная работа оформляется в форме рефератов и сообщений на семинарах.

6.1. Общие рекомендации по изучению литературы.

1) Всю учебную литературу желательно изучать «под конспект». Чтение литературы, не сопровождаемое конспектированием, даже пусть самым кратким – бесполезная работа. Цель написания конспекта по дисциплине – сформировать навыки по поиску, отбору, анализу и формулированию учебного материала.

2) Написание конспекта должно быть творческим – нужно не переписывать текст из источников, но пытаться кратко излагать своими словами содержание ответа, при этом максимально его структурируя и используя символы и условные обозначения. Копирование и заучивание неосмысленного текста трудоемко и, по большому счету, не имеет большой познавательной и практической ценности.

3) При написании конспекта используется тетрадь, поля в которой обязательны. Страницы нумеруются, каждый новый вопрос начинается с нового листа, для каждого экзаменационного вопроса отводится 1-2 страницы конспекта. На полях размещается вся вспомогательная информация – ссылки, вопросы, условные обозначения и т.д.

4) В идеале должен получиться полный конспект по программе дисциплины, с выделенными определениями, узловыми пунктами, примерами, неясными моментами, проставленными на полях вопросами.

5) При работе над конспектом обязательно выявляются и отмечаются трудные для самостоятельного изучения вопросы, с которыми уместно обратиться к преподавателю при посещении установочных лекций и консультаций, либо в индивидуальном порядке.

6) При чтении учебной и научной литературы всегда следить за точным и полным пониманием значения терминов и содержания понятий, используемых в тексте. Всегда следует уточнять значения по словарям или энциклопедиям, при необходимости записывать.

7) При написании учебного конспекта обязательно указывать все прорабатываемые источники, автора, название, дату и место издания, с указанием использованных страниц.

Планы семинарских и практических занятий

Семинара по теме № 3а.

Доклад: Идеи И.М.Сеченова как основа учения о ВНД

Содоклад: Основные положения учения И.П.Павлова о физиологии ВНД

Вопросы для обсуждения:

1. Предмет и задачи физиологии ВНД.
2. Основные теории рефлекторной деятельности.
3. Функциональная организация мозга.

Рекомендуемая литература

Ковалева, А. В. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для академического бакалавриата / А. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 183 с.

Физиология человека: в 3-х т. под ред Р.Шмидта -М.: Мир, 2004.

Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности.. Ростов н/Д: «Феникс»,2005.

Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. Учебник. – Спб.: Питер, 2006.

Семинара по теме № 5а.

Доклад: Высшие зрительные функции

Содоклад: Кодирование информации при зрительном восприятии

Вопросы для обсуждения:

1. Строение и функции зрительного анализатора.
2. Нейронное строение зрительного анализатора.
3. Световая чувствительность.
4. Восприятие пространства

Рекомендуемая литература

Ковалева, А. В. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для академического бакалавриата / А. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 183 с.

Физиология человека: в 3-х т. под ред Р.Шмидта -М.: Мир, 2004.

Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности.. Ростов н/Д: «Феникс»,2005.

Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. Учебник. – Спб.: Питер, 2006.

Семинара по теме № 5б.

Доклад: Строение обонятельного анализатора.

Содоклад: Строение вкусового анализатора.

Вопросы для обсуждения:

1. Обонятельная система.
2. Вкусовая система.

Рекомендуемая литература

Ковалева, А. В. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для академического бакалавриата / А. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 183 с.

Физиология человека: в 3-х т. под ред Р.Шмидта -М.: Мир, 2004.

Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности.. Ростов н/Д: «Феникс»,2005.

Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. Учебник. – Спб.: Питер, 2006.

Практического занятия по теме № 5в.

Доклад: Функциональная организация соматосенсорной и висцеральной чувствительностей.

Содоклад: нарушения соматосенсорной и висцеральной чувствительностей.

Вопросы для обсуждения:

1. Кожная рецепция.
2. Температурная рецепция.
3. Болевая рецепция.
4. Мышечная и суставная рецепция
5. Висцеральная сенсорная система.

Рекомендуемая литература:

Ковалева, А. В. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для академического бакалавриата / А. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 183 с.

Физиология человека: в 3-х т. под ред Р.Шмидта -М.: Мир, 2004.

Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности.. Ростов н/Д: «Феникс»,2005.

Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. Учебник. – Спб.: Питер, 2006.

Семинара по теме № 6

Доклад: История развития рефлексорной теории.

Содоклад: Вклад И.П. Павлова в изучении безусловных рефлексов

1. Безусловные рефлексы и их классификация.
2. Особенности организации безусловных рефлексов (инстинктов).
3. Привыкание как стимул зависимое обучение.

Рекомендуемая литература

Ковалева, А. В. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для академического бакалавриата / А. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 183 с.

Физиология человека: в 3-х т. под ред Р.Шмидта -М.: Мир, 2004.

Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности.. Ростов н/Д: «Феникс»,2005.

Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. Учебник. – Спб.: Питер, 2006.

Семинара по теме № 7.

Доклад: И.П.Павлов о сущности условнорефлекторной деятельности

Содоклад: Исторические предпосылки учения о рефлексах.

Вопросы для обсуждения:

1. Тормозные процессы в условнорефлекторной деятельности.
2. Механизмы образования условного рефлекса.
3. Положительное и отрицательное подкрепление.

Рекомендуемая литература

Ковалева, А. В. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для академического бакалавриата / А. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 183 с.

Физиология человека: в 3-х т. под ред Р.Шмидта -М.: Мир, 2004.

Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности.. Ростов н/Д: «Феникс»,2005.

Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. Учебник. – Спб.: Питер, 2006.

Практического занятия по теме № 9а.

Доклад: Вклад П.К.Анохина в физиологию поведения.

Содоклад Н.А. Бернштейн о физиологии движения.

Вопросы для обсуждения:

1. Структура поведенческого акта.
2. Поведение в вероятностной среде.
3. Движение. Механизмы управления движением.
4. Центральные нейронные программы.

Рекомендуемая литература

Ковалева, А. В. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для академического бакалавриата / А. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 183 с.

Физиология человека: в 3-х т. под ред Р.Шмидта -М.: Мир, 2004.

Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности.. Ростов н/Д: «Феникс»,2005.

Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. Учебник. – Спб.: Питер, 2006.

Практического занятия по теме № 10а.

Доклад: Биологические основы потребностей.

Содоклад: Физиологические нарушения – последствия неудовлетворения потребностей.

Вопросы для обсуждения:

1. Физиология потребностей.
2. Физиология мотивации.

Рекомендуемая литература:

Ковалева, А. В. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для академического бакалавриата / А. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 183 с.

Физиология человека: в 3-х т. под ред Р.Шмидта -М.: Мир, 2004.

Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности.. Ростов н/Д: «Феникс»,2005.

Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. Учебник. – Спб.: Питер, 2006.

Практического занятия по теме № 11а.

Доклад: Физиологические теории эмоций.

Содоклад: Роль безусловнорефлекторных механизмов в структуре эмоций.

Вопросы для обсуждения:

1. Виды эмоций и их проявление.
2. Теории эмоций.
3. Причины возникновения эмоций.
4. Нейроанатомия эмоций.

Рекомендуемая литература

Ковалева, А. В. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для академического бакалавриата / А. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 183 с.

Физиология человека: в 3-х т. под ред Р.Шмидта -М.: Мир, 2004.

Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности.. Ростов н/Д: «Феникс»,2005.

Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. Учебник. – Спб.: Питер, 2006.

Семинара по теме № 12а.

Доклад: Системное описание функциональных состояний

Содоклад: Классификация стресса

Вопросы для обсуждения:

1. Функциональное состояние в структуре поведения.
2. Нейроанатомия функциональных состояний.
3. Стресс.

Рекомендуемая литература

Ковалева, А. В. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для академического бакалавриата / А. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 183 с.

Физиология человека: в 3-х т. под ред Р.Шмидта -М.: Мир, 2004.

Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности.. Ростов н/Д: «Феникс»,2005.

Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. Учебник. – Спб.: Питер, 2006.

Семинара по теме № 14а.

Доклад: Вклад И.П.Павлова в физиологию речи.

Содоклад: П.К.Анохин об онтогенезе сознания.

Вопросы для обсуждения:

1. Слово как сигнал сигналов.
2. Развитие речи у ребенка.
3. Взаимоотношение первой и второй сигнальных систем.
4. Афазии.
5. Мозг и сознание.

Рекомендуемая литература

Ковалева, А. В. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем : учебник для академического бакалавриата / А. В. Ковалева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 183 с.

Физиология человека: в 3-х т. под ред Р.Шмидта -М.: Мир, 2004.

Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности.. Ростов н/Д: «Феникс»,2005.

Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем. Учебник. – Спб.: Питер, 2006.

6.2. Темы, выносимые на самостоятельную работу.

1. Основные понятия физиологии высшей нервной деятельности.
2. История развития изучения высших психических функций.
3. Вклад отечественных учёных в разработку учения о рефлексах головного мозга (И.М. Сеченов, И.П. Павлов, П.К. Анохин и др.).
4. Методы исследования высшей нервной деятельности.
5. Основные принципы изучения физиологии высшей нервной деятельности и сенсорных систем.
6. Эволюция представлений о рефлекторной деятельности.
7. Рефлекторный характер отражения.
8. Высшая нервная деятельность как отражательная деятельность мозга. Основы теории рефлекторной деятельности
9. Условные и безусловные рефлексы. Классификация рефлексов и их характеристика. Безусловные и условные рефлексы как основа формирования временной связи. Различия условных и безусловных рефлексов.
10. Врожденная деятельность организма. Безусловные рефлексы как основа простых приспособительных реакций.

11. Условный рефлекс как приспособительный механизм поведения человека.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Паспорт фонда оценочных средств

№	Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	ФОС для текущего контроля	ФОС для промежуточной аттестации
2.	способность к реализации базовых процедур анализа проблем человека, социализации индивида, профессиональной и образовательной деятельности, функционированию людей с ограниченными возможностями, в том числе и при ПК-9	<u>Владеть:</u> понятиями: объект науки, центральная нервная система, нейронная организация мозга, функционирование основных отделов мозга. В-(ПК-9)	Практические задания	Вопросы к экзамену
		<u>Уметь:</u> выявлять причины, возникновения сложных функциональных состояний организма, характерных для жизнедеятельности; грамотно использовать механизмы ассоциативного обучения, памяти и индивидуальных различий, потребностей, мотивации и эмоций. У-(ПК-9)	Реферат	
		<u>Знать:</u> сущность основных понятий физиологии высшей нервной деятельности; механизмы ассоциативного обучения, памяти и индивидуальных различий, потребностей, мотивации и эмоций; нейронные механизмы переработки информации в сенсорных системах; общие принципы работы анализаторов, их виды. З-(ПК-9)	Тест	

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5

<p>способность к реализации базовых процедур анализа проблем человека, социализации индивида, функционированию людей с ограниченными возможностями, в том числе и при различных заболеваниях</p> <p>ПК-9</p>	<p>Владеть: понятиями: объект науки, высшая нервная деятельность, нейронная организация мозга, функционирование основных отделов мозга</p> <p>В-(ПК-9)</p>	<p>Не владеет понятиями: объект науки, центральная нервная система, нейронная организация мозга, функционирование основных отделов мозга</p>	<p>Частично владеет понятиями: объект науки, центральная нервная система, нейронная организация мозга, функционирование основных отделов мозга</p>	<p>Владеет понятиями: объект науки, центральная нервная система, нейронная организация мозга, функционирование основных отделов мозга</p>	<p>Свободно владеет понятиями: объект науки, центральная нервная система, нейронная организация мозга, функционирование основных отделов мозга</p>
	<p>Уметь: выявлять причины, возникновения сложных функциональных состояний организма, характерных для жизнедеятельности; грамотно использовать механизмы ассоциативного обучения, памяти и индивидуальных различий, потребностей, мотивации и эмоций.</p> <p>У-(ПК-9)</p>	<p>Не умеет выявлять причины, возникновения сложных функциональных состояний организма, характерных для жизнедеятельности; грамотно использовать механизмы ассоциативного обучения, памяти и индивидуальных различий, потребностей, мотивации и эмоций.</p>	<p>Частично умеет выявлять причины, возникновения сложных функциональных состояний организма, характерных для жизнедеятельности; грамотно использовать механизмы ассоциативного обучения, памяти и индивидуальных различий, потребностей, мотивации и эмоций.</p>	<p>Умеет выявлять причины, возникновения сложных функциональных состояний организма, характерных для жизнедеятельности; грамотно использовать механизмы ассоциативного обучения, памяти и индивидуальных различий, потребностей, мотивации и эмоций.</p>	<p>Умеет на отлично выявлять причины, возникновения сложных функциональных состояний организма, характерных для жизнедеятельности; грамотно использовать механизмы ассоциативного обучения, памяти и индивидуальных различий, потребностей, мотивации и эмоций.</p>

	Знать: сущность основных понятий физиологии высшей нервной деятельности; механизмы ассоциативного обучения, памяти и индивидуальных различий, потребностей, мотивации и эмоций; нейронные механизмы переработки информации в сенсорных системах; общие принципы работы анализаторов, их виды. 3-(ПК-9)	Не знает: сущность основных понятий физиологии высшей нервной деятельности; механизмы ассоциативного обучения, памяти и индивидуальных различий, потребностей, мотивации и эмоций; нейронные механизмы переработки информации в сенсорных системах; общие принципы работы анализаторов, их виды.	Частично знает сущность основных понятий физиологии высшей нервной деятельности; механизмы ассоциативного обучения, памяти и индивидуальных различий, потребностей, мотивации и эмоций; нейронные механизмы переработки информации в сенсорных системах; общие принципы работы анализаторов, их виды.	Знает сущность основных понятий физиологии высшей нервной деятельности; механизмы ассоциативного обучения, памяти и индивидуальных различий, потребностей, мотивации и эмоций; нейронные механизмы переработки информации в сенсорных системах; общие принципы работы анализаторов, их виды.	Знает на отлично сущность основных понятий физиологии высшей нервной деятельности; механизмы ассоциативного обучения, памяти и индивидуальных различий, потребностей, мотивации и эмоций; нейронные механизмы переработки информации в сенсорных системах; общие принципы работы анализаторов, их виды.
--	--	--	--	---	--

7.1 ФОС для проведения текущего контроля.

7.1.1 Задания для оценки знаний

Примеры тестовых заданий

3-(ПК-9)

№ п /п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
1	2	3	
1	Рефлекторную дугу впервые описал	А) Р.Декарт Б) Й.Прохазки В) И.М.Сеченов Г) И.П.Павлов	В
2	Термин «рефлекс» ввел	А) Р.Декарт Б) Й.Прохазки В) И.М.Сеченов Г) И.П.Павлов	Б
3	Сочетательными рефлексами В.М.Бехтерев называл рефлексы	А) безусловные Б) условные В) и безусловные, и условные Г) ни безусловные, ни	Б

		условные	
4	Учение о доминанте создал	А) И.М.Сеченов Б) И.П.Павлов В) А.А.Ухтомский Г) В.М.Бехтерев	В
5	Основополагающим принципом теории И.П.Павлова является	А) принцип детерминизма Б) принцип структурности В) принцип анализа и синтеза Г) все перечисленное	Г
6	К какому блоку по А.Р.Лурия относится двигательный анализатор	А) блок приема и переработки информации Б) блок модуляции и активации ЦНС В) блок программирования, запуска и контроля поведенческих актов Г) нет правильного ответа	В
7	Обстановочная афферентация относится к блоку (по П.К.Анохину)	А) приема и переработки информации Б) модуляции и активации ЦНС В) программирования, запуска и контроля поведенческих актов Г) афферентного синтеза	Г
8.	К активирующим структурам блока модуляции и активации ЦНС относится	А) синее пятно Б) задний гипоталамус В) ретикулярная формация Г) все перечисленное	Г
9.	Ядра шва относятся к	А) активирующим структурам блока модуляции и активации ЦНС Б) инактивирующим структурам блока модуляции и активации ЦНС В) управляющим структурам блока программирования, запуска и контроля поведенческих актов Г) подкорковым структурам блока приема и переработки информации	Б

10	Функциональная система П.К.Анохина первого типа описывает	А) регуляцию вегетативных процессов Б) поведенческую регуляцию В) формирование условных рефлексов Г) все перечисленное	А
----	---	---	---

Критерии оценки теста:

Количество ошибок	Оценка
0-1	Отлично
1-3	Хорошо
3-7	Удовлетворительно
более 7-ми ошибок	Неудовлетворительно

7.1.2. Задания для оценки умений

Темы рефератов

У-(ПК-9)

1. Безусловные рефлексы и их классификация.
2. Особенности организации безусловных рефлексов (инстинктов).
3. Общая схема организации инстинктивного поведения.
4. Привыкание как стимул зависимое обучение.
5. Ориентировочный рефлекс.
6. Классические и инструментальные условные рефлексы
7. Формы УР
8. Подражание и подражательный (имитационный) условный рефлекс
9. Тормозные процессы в условнорефлекторной деятельности.
10. Механизмы образования условного рефлекса.

Критерии оценки учебных действий обучающихся (реферат по обсуждаемому вопросу)

Оценка	Характеристики ответа обучающегося
Отлично	обучающийся глубоко и всесторонне усвоил проблему; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения.
Хорошо	обучающийся твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения.
Удовлетворительно	тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть Обучающийся усвоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении психологических знаний;

	- слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений.
Неудовлетворительно	обучающийся не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений.

7.1.2. Задания для оценки владения навыками

Практические задания

В-(ПК-9)

Задание 1. В тетради для практических работ зарисуйте схему организации безусловного рефлекса.

Задание 2. Выберите правильное утверждение:

Инстинкт — это совокупность

- 1) условных рефлексов;
- 2) безусловных рефлексов;
- 3) навыков.

Задание 3. Дайте письменный ответ на следующие вопросы:

1) У новорожденных (особенно недоношенных) проявляется рефлекс Робинзона, названный по имени врача, который его открыл. Новорожденный крепко захватывает любой предмет, попавший в его руки. Объясните значение этого рефлекса. Что происходит с этим рефлексом у ребенка в дальнейшем и почему? Может ли он вновь проявиться у взрослого человека?

2) Человек шел босиком, наступил на острый предмет, и его нога моментально отдернулась; внезапно зазвонил телефон, и вы протягиваете руку к телефонной трубке; при зажигании света в темной комнате человек зажмуривается; у собаки, принимающей пищу, вид кошки вызывает прекращение выделения слюны. Какие из предложенных примеров относятся к безусловным рефлексам, а какие — к условным? Ответ поясните.

3) В одной из своих многочисленных работ И.П. Павлов говорит о том, что кора головного мозга "держит в своем ведении все явления, происходящие в теле". Как можно объяснить столь противоречивое высказывание уважаемого ученого, если нам хорошо известно, что работой внутренних органов непосредственно занимается вегетативная нервная система?

Задание 4. Определите соответствие между понятиями и определениями к ним.

Поведение – это... Психика – это ...

- А) форма отражения мозгом среды, определяющая целенаправленное приспособительное поведение;
- Б) психическая деятельность, регулирующая взаимоотношения организма и среды.

Задание 5. Что такое процесс кортикализации безусловных рефлексов? Объясните на примере. У кого он сильнее выражен – у животных или человека?

Критерии оценки учебных действий обучающихся на практических занятиях

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	Обучающийся самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано

	излагал свое решение.
Хорошо	Обучающийся самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение.
Удовлетворительно	Обучающийся в основном решил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение.
Неудовлетворительно	Обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу.

7.2 ФОС для проведения промежуточной аттестации.

7.2.1. Задания для оценки знаний к экзамену

Перечень вопросов

3-(ПК-9)

А) По 1 и 2 разделам

1. История физиологии ВНД.
2. Предмет и задачи физиологии ВНД.
3. Основные теории рефлекторной деятельности.
4. Основные положения рефлекторной теории Сеченова – Павлова.
5. Принципы физиологии ВНД.
6. Работа И.П.Павлова «Ответ физиолога психологам».
7. Активное взаимодействие организма и среды по рефлекторному принципу: безусловный и условный рефлекс.
8. Предпосылки возникновения учения И.П.Павлова о физиологии ВНД.
9. Сенсорные системы мозга.
10. Понятие анализатора его нейронное строение.
11. Принципы функционирования анализаторов.
12. Проекционные зоны коры.
13. Механизм передачи и переработки информации в нервной системе.
14. Общие свойства сенсорных систем
15. Адаптация сенсорной системы
16. Строение и функции оптического аппарата глаза.
17. Нервные пути и связи в зрительной системе.
18. Электрическая активность центров зрительной системы.
19. Световая чувствительность
20. Восприятие пространства
21. Обонятельная система.
22. Центральные проекции обонятельной системы
23. Вкусовая система.
24. Вкусовые рецепторы.
25. Проводящие пути и центры вкуса
26. Кожная рецепция.
27. Температурная рецепция.
28. Болевая рецепция.
29. Мышечная и суставная рецепция
30. Висцеральная сенсорная система.

Задания для оценки умений к экзамену

Перечень заданий

У-(ПК-9)

Б) По 3 разделу

11. Безусловные рефлексы и их классификация.
12. Особенности организации безусловных рефлексов (инстинктов).
13. Общая схема организации инстинктивного поведения.
14. Привыкание как стимул зависимое обучение.
15. Ориентировочный рефлекс.
16. Классические и инструментальные условные рефлексы
17. Формы УР
18. Подражание и подражательный (имитационный) условный рефлекс
19. Тормозные процессы в условнорефлекторной деятельности.
20. Механизмы образования условного рефлекса.
21. Положительное и отрицательное подкрепление.
22. Механизм замыкания временной связи.
23. Обучение и память как основа адаптивного индивидуального поведения
24. Клеточные и молекулярные механизмы обучения и памяти.
25. Структура поведенческого акта.
26. Механизмы управления движением.
27. Механизмы инициации движения.
28. Физиология потребностей.
29. Физиология мотивации.
30. Виды эмоций и их проявление.
31. Причины возникновения эмоций.
32. Функциональное состояние в структуре поведения.
33. Стресс.
34. Механизмы развития сна.
35. Речь и ее функции: коммуникативная, регулирующая, программирующая.

Задания для оценки владений и навыков к экзамену

В-(ПК-9)

36. Речевые функции полушарий
37. Физиология сознания.
38. Теория И.П.Павлова о типах высшей нервной деятельности.
39. Темперамент в структуре индивидуальности.
40. Единство природного и социального.

Уровни и критерии итоговой оценки результатов освоения дисциплины

	Критерии оценивания	Итоговая оценка
Уровень 1. Недостаточный	Незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий	Неудовлетворительно/незачтено
Уровень 2. Базовый	Знание только основного материала, допустимы неточности в ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Удовлетворительно/зачтено

Уровень 3. Повышенный	Твердые знания программного материала, допустимые несущественные неточности при ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала, затруднения при решении практических задач	Хорошо/зачтено
Уровень 4. Продвинутый	Глубокое освоение программного материала, логически стройное его изложение, умение связать теорию с возможностью ее применения на практике, свободное решение задач и обоснование принятого решения	Отлично/зачтено

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная учебная литература:

1. Ковалева, А. В. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник для академического бакалавриата / А. В. Ковалева. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 183 с.
2. Смирнов В.М., Свешников Д.С., Яковлев В.Н. Физиология центральной нервной системы: учеб. пособие для вузов. – М.: Академия, 2016.
3. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2016.

б) дополнительная учебная литература

2. Антропова Л.К. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем: учеб. пособие / Л.К./ Антропова. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2011. – 70 с.
3. Батуев А.С. Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем – СПб: Питер, 2012. – 320 с.
4. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности. – Ростов-на-Дону: 2012 – 478 с. – Базовый учебник.
5. Столяренко А.М. Физиология высшей нервной деятельности для психологов и педагогов: учебник/ А.М.Столяренко. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.- 465 с.
6. Сеченов И.М. Рефлексы головного мозга. – М.: КомКнига, 2007 – 128 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

http://window.edu.ru	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
https://openedu.ru	«Национальная платформа открытого образования» (ресурсы открытого доступа)
http://www.portal.gersen.ru	Сайт Электронной библиотеки Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена «Гуманитарные технологии в социальной сфере». Раздел «Методология и наука»
http://elibrary.rsl.ru/	Сайт Российской электронной библиотеки (РЭБ)
www.gumer.info	Электронная библиотека ГУМЕР. Раздел НАУКА
http://www.filosofium.ru/	Сайт Философия науки, философия для аспирантов
http://ukrlibrary.org/	Электронный каталог научной литературы
http://www.jurnal.org/	Сайт журнала научных публикаций для аспирантов и докторантов

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы обучающегося при изучении дисциплины являются лекции и семинарские занятия. Обучающийся не имеет права пропускать без уважительных причин аудиторные занятия, в противном случае он может быть не допущен к экзамену.

На лекциях даются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции обучающийся должен внимательно слушать и конспектировать лекционный материал.

Завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины семинарские занятия. Они служат для контроля подготовленности обучающегося; закрепления изученного материала; развития умения и навыков подготовки докладов, сообщений по естественнонаучной проблематике; приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии.

Семинару предшествует самостоятельная работа обучающегося, связанная с освоением лекционного материала и материалов, изложенных в учебниках, учебных пособиях и в рекомендованной преподавателем тематической литературе. По согласованию с преподавателем или его заданию обучающийся может готовить рефераты по отдельным темам дисциплины. Примерные темы докладов, рефератов и вопросов для обсуждения приведены в настоящих рекомендациях.

10.1. Работа на лекции

Основу теоретического обучения обучающихся составляют лекции. Они дают систематизированные знания обучающимся о наиболее сложных и актуальных проблемах. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению обучающимися изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Излагаемый материал может показаться обучающимся сложным, необычным, поскольку включает знания, почерпнутые преподавателем из различных отраслей науки, религии, истории, практики. Вот почему необходимо добросовестно и упорно работать на лекциях. Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, обучающиеся должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета.

Обучающиеся должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Обучающимся, изучающим курс, рекомендуется расширять, углублять, закреплять усвоенные знания во время самостоятельной работы, особенно при подготовке к семинарским занятиям, изучать и конспектировать не только обязательную, но и дополнительную литературу.

10.2. Работа с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Отметьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.

Каждую неделю отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам и тестам.

10.3. Выполнение практических работ

По наиболее сложным проблемам учебной дисциплины проводятся практические занятия. Их главной задачей является углубление и закрепление теоретических знаний у обучающихся.

Практическое занятие проводится в соответствии с планом. В плане указываются тема, время, место, цели и задачи занятия, тема доклада и реферативного сообщения, обсуждаемые вопросы. Дается список обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к занятию.

Подготовка обучающихся к занятию включает:

- заблаговременное ознакомление с планом занятия;
- изучение рекомендованной литературы и конспекта лекций;
- подготовку полных и глубоких ответов по каждому вопросу, выносимому для обсуждения;
- подготовку доклада, реферата по указанию преподавателя;

При проведении практических занятий уделяется особое внимание заданиям, предполагающим не только воспроизведение обучающимися знаний, но и направленных на развитие у них творческого мышления, научного мировоззрения. Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине помимо конспектов лекций, обучающимся необходимо научиться работать с обязательной и дополнительной литературой. Изучение, дисциплины предполагает отслеживание публикаций в периодических изданиях и работу с INTERNET.

Целесообразно готовиться к практическим занятиям за 1-2 недели до их начала, а именно: на основе изучения рекомендованной литературы выписать в контекст основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий. Обучающийся должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам практических занятий.

10.4. Подготовка докладов, фиксированных выступлений и рефератов

При подготовке к докладу по теме, указанной преподавателем, обучающийся должен ознакомиться не только с основной, но и дополнительной литературой, а также с последними публикациями по этой тематике в сети Интернет. Необходимо подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде презентации. Доклад должен включать введение, основную часть и заключение. На доклад отводится 10-15 минут учебного времени. Он должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения.

Рекомендации к выполнению реферата:

1. Работа выполняется на одной стороне листа формата А 4.
2. Размер шрифта 14, межстрочный интервал (одинарный).
3. Объем работы должен составлять от 10 до 15 листов (вместе с приложениями).
4. Оставляемые по краям листа поля имеют следующие размеры:
Слева - 30 мм; справа - 15 мм; сверху - 15 мм; снизу - 15 мм.
5. Содержание реферата:
 - *Титульный лист.*
 - *Содержание.*
 - *Введение.*

Введение должно включать в себя краткое обоснование актуальности темы реферата. В этой части необходимо также показать, почему данный вопрос может представлять научный интерес и какое может иметь практическое значение.

- *Основной материал.*
- *Заключение.*

Заключение - часть реферата, в которой формулируются выводы по параграфам, обращается внимание на выполнение поставленных во введении задач и целей. Заключение должно быть чётким, кратким, вытекающим из основной части.

- *Список литературы.*

6. Нумерация страниц проставляется в правом нижнем углу, начиная с введения (стр. 3). На титульном листе и содержании, номер страницы не ставится.

7. Названия разделов и подразделов в тексте должны точно соответствовать названиям, приведённым в содержании.

8. Таблицы помещаются по ходу изложения, должны иметь порядковый номер. (Например: Таблица 1, Рисунок 1, Схема 1 и т.д.).

9. В таблицах и в тексте следует укрупнять единицы измерения больших чисел в зависимости от необходимой точности.

10. Графики, рисунки, таблицы, схемы следуют после ссылки на них и располагаются симметрично относительно центра страницы.

11. В списке литературы указывается полное название источника, авторов, места издания, издательство, год выпуска и количество страниц.

10.5. Разработка электронной презентации

Распределение тем презентации между обучающимися и консультирование их по выполнению письменной работы осуществляется также как и по реферату. Приступая к подготовке письменной работы в виде электронной презентации необходимо исходить из целей презентации и условий ее прочтения, как правило, такую работу обучающиеся представляют преподавателю на проверку по электронной почте, что исключает возможность дополнительных комментариев и пояснений к представленному материалу.

По согласованию с преподавателем, материалы презентации обучающийся может представить на CD/DVD-диске (USB флэш-диске).

Электронные презентации выполняются в программе MS PowerPoint в виде слайдов в следующем порядке:

- титульный лист с заголовком темы и автором исполнения презентации;
- план презентации (5-6 пунктов -это максимум);
- основная часть (не более 10 слайдов);
- заключение (вывод);

Общие требования к стилевому оформлению презентации:

-дизайн должен быть простым и лаконичным;

-основная цель - читаемость, а не субъективная красота. При этом не надо впадать в другую крайность и писать на белых листах черными буквами – не у всех это получается стильно;

-цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов;

-всегда должно быть два типа слайдов: для титульных, планов и т.п. и для основного текста;

-размер шрифта должен быть: 24–54 пункта (заголовки), 18–36 пунктов (обычный текст);

-текст должен быть свернут до ключевых слов и фраз. Полные развернутые предложения на слайдах таких презентаций используются только при цитировании. При необходимости, в поле «Заметки к слайдам» можно привести краткие комментарии или пояснения.

-каждый слайд должен иметь заголовок;

-все слайды должны быть выдержаны в одном стиле;

-на каждом слайде должно быть не более трех иллюстраций;

-слайды должны быть пронумерованы с указанием общего количества слайдов;

-использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись.

Обычно анимация используется для привлечения внимания слушателей (например, последовательное появление элементов диаграммы).

-списки на слайдах не должны включать более 5–7 элементов. Если элементов списка все-таки больше, их лучше расположить в две колонки. В таблицах не должно быть более четырех строк и четырех столбцов – в противном случае данные в таблице будут очень мелкими и трудно различимыми.

10.6. Методика работы с обучающимися с ограниченными возможностями здоровья

В Институте созданы специальные условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающимися с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Для перемещения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для беспрепятственного доступа в учебные помещения и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При получении образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Также имеется возможность предоставления услуг ассистента, оказывающего обучающимся с ограниченными возможностями здоровья необходимую техническую помощь, в том числе услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Получение доступного и качественного высшего образования лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечено путем создания в Институте комплекса необходимых условий обучения для данной категории обучающихся. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, размещена на сайте Института.

Для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата обеспечиваются и совершенствуются материально-технические условия беспрепятственного доступа в учебные помещения, туалетные, другие помещения, условия их пребывания в указанных помещениях (наличие лифта, пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и др.).

Для адаптации к восприятию обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушенным слухом справочного, учебного материала, предусмотренной образовательной программой по выбранным направлениям подготовки, обеспечиваются следующие условия: для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы, оповещающие о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске); внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание); разговаривая с обучающимся, педагог смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих инвалидов и лиц с ОВЗ проводится за счет: использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения; регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений; обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию инвалидами и лицами с ОВЗ с нарушениями зрения

справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой Института по выбранной специальности, обеспечиваются следующие условия: ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий; в начале учебного года обучающиеся несколько раз проводятся по зданию Института для запоминания месторасположения кабинетов, помещений, которыми они будут пользоваться; педагог, его собеседники, присутствующие представляются обучающимся, каждый раз называется тот, к кому педагог обращается; действия, жесты, перемещения педагога коротко и ясно комментируются; печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается; обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений; предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснения на диктофон (по желанию обучающегося).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ определяется преподавателем в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ с учетом его индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

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

При проведении лекционных занятий по дисциплине преподаватель использует аудиовизуальные, компьютерные и мультимедийные средства обучения Института, а также демонстрационные (презентации) и наглядно-иллюстрационные (в том числе раздаточные) материалы.

Практические занятия по данной дисциплине проводятся с использованием компьютерного и мультимедийного оборудования Института, при необходимости – с привлечением полезных Интернет-ресурсов и пакетов прикладных программ.

Лицензионное программно-информационное обеспечение	Microsoft Windows (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019), Microsoft Office (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019), Google Chrome (Свободно распространяемое ПО), Kaspersky Endpoint Security (Договор №877/ЛН от 25.05.2016).
Современные профессиональные базы данных	1. Консультант+ 2. Справочная правовая система «ГАРАНТ».
Информационные справочные системы	1. Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Современные цифровые технологии» 2. https://elibrary.ru - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (ресурсы открытого доступа) 3. https://www.rsl.ru - Российская Государственная Библиотека (ресурсы открытого доступа) 4. https://link.springer.com - Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink (ресурсы открытого доступа) 5. https://zbmath.org - Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH (ресурсы открытого доступа)

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Учебные занятия по дисциплине проводятся в специализированной аудитории, оборудованной ПК, с возможностями показа презентаций. В процессе чтения лекций, проведения семинарских и практических занятий используются наглядные пособия, комплект слайдов, видеороликов.

Применение ТСО (аудио- и видеотехники, мультимедийных средств) обеспечивает максимальную наглядность, позволяет одновременно тренировать различные виды речевой деятельности, помогает корректировать речевые навыки, способствует развитию слуховой и зрительной памяти, а также усвоению и запоминанию образцов правильной речи, совершенствованию речевых навыков.

Перечень оборудованных учебных аудиторий и специальных помещений

<p>№ 402 Кабинет медико-биологических дисциплин Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа</p> <ul style="list-style-type: none">- доска- стол преподавателя- кресло для преподавателя- комплекты учебной мебели- демонстрационное оборудование – проектор и компьютер- учебно-наглядные пособия <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019), Microsoft Office (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019), Google Chrome (Свободно распространяемое ПО), Kaspersky Endpoint Security (Договор №877/ЛН от 25.05.2016).</p>
<p>№ 402 Кабинет медико-биологических дисциплин Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <ul style="list-style-type: none">- доска- стол преподавателя- кресло для преподавателя- комплекты учебной мебели- демонстрационное оборудование – проектор и компьютер- учебно-наглядные пособия <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019), Microsoft Office (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019), Google Chrome (Свободно распространяемое ПО), Kaspersky Endpoint Security (Договор №877/ЛН от 25.05.2016).</p>
<p>№ 404, 511 Помещения для самостоятельной работы</p> <ul style="list-style-type: none">- комплекты учебной мебели- компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019), Microsoft Office (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019), Google Chrome (Свободно распространяемое ПО), Kaspersky Endpoint Security (Договор №877/ЛН от 25.05.2016), Справочно-правовая система «Гарант» (Договор №14-ПЛ/2020 от 31 октября 2019 года).</p>

№ 404

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет

- комплекты учебной мебели;
- компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду и электронно-библиотечную систему.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019),

Microsoft Office (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019),

Google Chrome (Свободно распространяемое ПО),

Kaspersky Endpoint Security (Договор №877/ЛН от 25.05.2016),

Справочно-правовая система «Гарант» (Договор №14-ПЛ/2020 от 31 октября 2019 года).

№ 401

Актовый зал для проведения научно-студенческих конференций и мероприятий

- специализированные кресла для актовых залов
- сцена
- трибуна
- экран
- технические средства, служащие для представления информации большой аудитории
- компьютер
- демонстрационное оборудование и аудиосистема
- микрофоны

Программное обеспечение:

Microsoft Windows (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019),

Microsoft Office (Договор № 64434/МОС4501 от 04.09.2019),

Google Chrome (Свободно распространяемое ПО),

Kaspersky Endpoint Security (Договор №877/ЛН от 25.05.2016).

№ 515

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

- стеллажи
- учебное оборудование