

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный гуманитарный университет»
(ФГБОУ ВО «РГГУ»)

ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ им. Л.С. ВЫГОТСКОГО
Кафедра дифференциальной психологии и психофизиологии

АНАТОМИЯ И ВОЗРАСТНАЯ ФИЗИОЛОГИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
44.03.02 «Психолого-педагогическое образование»
Направленность Психолого-педагогическое сопровождение образования
Уровень квалификации выпускника *бакалавр*

Форма обучения: *очная, очно-заочная*

РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов

Москва 2019

Анатомия и возрастная физиология

Рабочая программа дисциплины

Составитель(и):

К.биол. н., доцент кафедры дифференциальной психологии и психофизиологии А.Б.Усенко

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры
дифференциальной психологии
и психофизиологии
№ 1 от 29.08.2019 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и задачи дисциплины

1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2. Структура дисциплин

3. Содержание дисциплины

4. Образовательные технологии

5. Оценка планируемых результатов обучения

5.1. Система оценивания

5.2. Критерии выставления оценок

5.3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Список источников и литературы

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

9. Методические материалы

9.1. Планы практических (семинарских, лабораторных) занятий

9.2. Методические рекомендации по подготовке письменных работ

Приложения

Приложение 1. Аннотация дисциплины

Приложение 2. Лист изменений

1. Пояснительная записка.

1.1. Цель и задачи дисциплины.

Цель дисциплины: сформировать у студентов четкое представление о неразрывной связи структуры и функции, дать понятие об основных морфологических субстратах, ответственных за проявление психических феноменов, в ходе изучения организма на клеточном, тканевом, органном, системном уровнях.

Задачи дисциплины: ознакомить студентов с основными структурами головного мозга и других органов; на основе полученных знаний о основных закономерностях онтогенеза организма человека интерпретировать и прогнозировать возрастные особенности поведения и психических процессов.

1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1	способностью учитывать общие, специфические закономерности и индивидуальные особенности психического и психофизиологического развития, особенности регуляции поведения и деятельности человека на различных возрастных ступенях	<i>Знать</i> особенности строения клеток нервной, соединительной, эпителиальной и мышечной ткани, лежащие в основе функционирования организма; структуру и функции основных систем органов; основные принципы и закономерности онтогенеза организма. <i>Уметь</i> находить основные структуры головного мозга и других органов на муляжах и на изображении срезов в анатомических атласах; использовать естественнонаучный подход при анализе психических процессов и психических состояний; на основе знаний основных закономерностей онтогенеза организма человека интерпретировать и прогнозировать возрастные особенности поведения и психических процессов; на основе знаний о закономерностях морфофункциональной организации мозга, интерпретировать текущее функциональное состояние (физиологическое и психическое) как результат деятельности иерархически организованной многоуровневой системы саморегуляции. <i>Владеть</i> терминологией современной анатомии (Пражская анатомическая номенклатура); навыками использования представлений о строении и функции структур систем органов в психологических исследованиях.
ПК-25	способностью к рефлексии способов и результатов своих профессиональных действий	<i>Знать</i> основные принципы морфофункциональной организации интегративных систем, являющихся материальным субстратом поведения и психических процессов. <i>Уметь</i> выбирать целесообразные методы, приемы и средства для эффективного оказания психологической помощи. <i>Владеть</i> навыками поиска научной информации в учебной и научной литературе; навыками организации и проведения научного исследования: постановки задач, выбора адекватных методов

		исследования, анализа и интерпретации полученных результатов.
--	--	---

1.3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.

Дисциплина «Анатомия и возрастная физиология» относится к вариативной части блока дисциплин учебного плана по направлению 44.03.02 «Психолого-педагогическое образование» (программа бакалавриат «Психолого-педагогическое сопровождение образования»). Дисциплина реализуется кафедрой дифференциальной психологии и психофизиологии Института психологии им. Л.С. Выготского.

В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин: «Физиология ВНД и сенсорных систем», «Возрастная психофизиология», «Возрастная психология».

2. Структура дисциплины.

Структура дисциплины для очной формы обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 42 ч., самостоятельная работа обучающихся 66 ч.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			контактная					Самостоятель- ная работа	
			Лекции	Семинар	Практически е занятия	Лабораторны е занятия	Промежуточ- ная аттестация		
1	Биологическое созревание как условие психического развития. Факторы и критерии роста и развития в онтогенезе	1	1			1		7	Анализ и обсуждение закономерностей периодичности в онтогенезе человека; оценка подготовки к семинару, выполнение тестового задания
2	Онтогенез нервной системы.	1	1			2		8	Анализ и обсуждение основных этапов онтогенеза человека, закономерностей и принципов онтогенеза, контрольная работа 1
3	Строение спинного мозга. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система.	1	3			4		8	Анализ и обсуждение принципов морфофункциональной организации спинного мозга, соматической и вегетативной нервных систем, оценка подготовки к семинару, контрольная работа 2
4	Строение головного	1	6			10		8	Анализ и

	мозга.							обсуждение принципов морфофункциональной организации отделов головного мозга, контрольные работы 3-7
5	Система крови и сердечно-сосудистая система: возрастные особенности развития	1	1			1	7	Анализ и обсуждение принципов организации и возрастных особенностей системы крови и сердечно-сосудистой системы, оценка подготовки к семинару, коллоквиум 1
6	Система органов дыхания	1	1			2	7	Анализ и обсуждение принципов организации и возрастных особенностей системы органов дыхания, коллоквиум 2
7	Пищеварительная система: строение и возрастные особенности	1	1			2	7	Анализ и обсуждение принципов организации и возрастных особенностей пищеварительной системы, коллоквиум 3
8	Мочеполовая система: анатомические и возрастные особенности	1	1			2	7	Анализ и обсуждение принципов организации и возрастных особенностей мочеполовой системы, коллоквиум 4
9	Опорно-двигательный аппарат: структура	1	1			2	7	Анализ и обсуждение принципов

	и возрастные особенности его развития								организации и возрастных особенностей опорно-двигательного аппарата, коллоквиум 5
10	зачет	1		n	n	n		n	контрольные вопросы
	Итого:		16			26		66	

Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 24 ч., самостоятельная работа обучающихся 84 ч.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
			контактная					Самостоятель- ная работа	
			Лекции	Семинар	Практически е занятия	Лабораторны е занятия	Промежуточ- ная аттестация		
1	Биологическое созревание как условие психического развития. Факторы и критерии роста и развития в онтогенезе	1	0,5			1		10	Анализ и обсуждение закономерностей периодичности в онтогенезе человека; оценка подготовки к семинару, выполнение тестового задания
2	Онтогенез нервной системы.	1	0,5			1		10	Анализ и обсуждение основных этапов онтогенеза человека, закономерностей и принципов онтогенеза, контрольная работа 1
3	Строение спинного мозга. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная)	1	0,5			3		10	Анализ и обсуждение принципов морфофункциона льной организации

	нервная система.								спинного мозга, соматической и вегетативной нервных систем, оценка подготовки к семинару, контрольная работа 2
4	Строение головного мозга.	1	4			6		10	Анализ и обсуждение принципов морфофункциональной организации отделов головного мозга, контрольные работы 3-7
5	Система крови и сердечно-сосудистая система: возрастные особенности развития	1	0,5			1		9	Анализ и обсуждение принципов организации и возрастных особенностей системы крови и сердечно-сосудистой системы, оценка подготовки к семинару, коллоквиум 1
6	Система органов дыхания	1	0,5			1		9	Анализ и обсуждение принципов организации и возрастных особенностей системы органов дыхания, коллоквиум 2
7	Пищеварительная система: строение и возрастные особенности	1	0,5			1		9	Анализ и обсуждение принципов организации и возрастных особенностей пищеварительной системы, коллоквиум 3
8	Мочеполовая система:	1	0,5			1		8	Анализ и обсуждение

	анатомические и возрастные особенности								принципов организации и возрастных особенностей мочеполовой системы, коллоквиум 4
9	Опорно- двигательный аппарат: структура и возрастные особенности его развития	<i>1</i>	<i>0,5</i>			<i>1</i>		<i>9</i>	Анализ и обсуждение принципов организации и возрастных особенностей опорно- двигательного аппарата, коллоквиум 5
10	<i>зачет</i>	<i>1</i>		<i>n</i>	<i>n</i>	<i>n</i>		<i>n</i>	<i>контрольные вопросы</i>
	Итого:		8			16		84	

3. Содержание дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Биологическое созревание как условие психического развития. Факторы и критерии роста и развития в онтогенезе	Биологическое созревание, психическое развитие и обучение. Основные принципы системогенеза. Гетерохронность развития. Морфологические и функциональные показатели и критерии созревания и степени зрелости отдельных систем и функций организма. Эндогенные и экзогенные факторы роста и развития. Генетические детерминанты развития. Основные морфофункциональные системы, зависящие от генетических факторов. Индивидуальные и половые различия в динамике созревания. Возрастное и функциональное развитие. Биологический и психологический возраст и их соотношение. Физиологические и биохимические параметры биологического возраста. Представление о возрастной норме. Индивидуальный темп и траектория развития
2	Онтогенез нервной системы	Оплодотворение, зигота, дробление (равномерное и неравномерное), морула, образование бластулы и бластоцеля. Гастрюляция: перераспределение клеток и образование 3-х зародышевых листков (эктодермы, энтодермы и мезодермы). Нейруляция. Основные этапы: нервная пластинка, нервная бороздка, нервный желобок, нервная складка, нервная трубка и нервный гребешок. Пути дифференцировки нервной трубки. Базальная, крыльная и межуточная часть нервной трубки, как источник образования моторных и вставочных нейронов. Немигрирующие и свободные спонгиобласты – предшественники эпендимы, олигодендроцитов и астроцитов. Дифференцировка нервной трубки: стадия трех мозговых пузырей, формирование отделов головного мозга (первичный передний мозг и глазные пузыри, средний мозг, первичный задний мозг). Стадия пяти мозговых пузырей. Формирование из первичного переднего мозга больших полушарий и промежуточного мозга (таламического мозга и гипоталамуса). Формирование из первичного заднего мозга – продолговатого и собственно заднего мозга (мост и мозжечок). Формирование среднего мозга. Нервный гребешок и его производные (чувствительные нейроны, шванновские клетки, вегетативные ганглии, клетки мозгового слоя надпочечников, меланоциты кожи, скелетные и соединительнотканые компоненты головы)
3	Строение спинного мозга.	Спинной мозг, его форма и топография.

	Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система	<p>Метамерное строение спинного мозга. Сегменты спинного мозга. Основные отделы спинного мозга. Шейное и пояснично-крестцовое утолщения. Корешки спинномозговых нервов. Концевая нить и «конский хвост». Образование чувствительных спинномозговых ганглиев. Спинномозговые нервы. Внутреннее строение спинного мозга. Серое вещество. Передние, задние и боковые рога: их морфо-функциональная организация. Белое вещество спинного мозга и его проводниковая функция. Основные проводящие пути (восходящие и нисходящие). Развитие пирамидной системы. Основные функции спинного мозга (рефлекторная и проводящая). Строение простейшей рефлекторной дуги. Морфо-функциональная организация соматической нервной системы. Мотонейрон - общий конечный путь для сенсорных потоков и двигательных систем мозга. Понятие о двигательных системах: пирамидной и экстрапирамидной. Отличия вегетативной нервной системы (ВНС) от соматической. Функции ВНС. Основные характеристики симпатического, парасимпатического и метасимпатического отделов ВНС. Симпатические и парасимпатические ганглии. Пре- и постганглионарные волокна. Нейрохимические отличия в симпатических и парасимпатических ветвях. Вегетативная рефлекторная дуга.</p>
4	Строение головного мозга	<p>4.1. Обзор головного мозга. Основные отделы головного мозга (продолговатый мозг, задний мозг, средний мозг, промежуточный мозг, конечный мозг). Мозговой ствол. Строение, сходство и различия со спинным мозгом. Ретикулярная формация: ее морфо-функциональная организация.</p> <p>4.2. Нижние отделы ствола и мозжечок. Продолговатый мозг: внешнее и внутреннее строение, классификация ядер. Функции продолговатого мозга. Задний мозг: мост и мозжечок. Внешнее и внутреннее строение моста, классификация и функции его ядер. Обособление моста, как следствие развития пирамидных и корково-мосто-мозжечкового трактов. Четвертый желудочек (ромбовидная ямка). Ее положение и основные части. Мозжечок. Морфология, функции и внутреннее строение. Червь и полушария мозжечка. Ядра мозжечка. Ножки мозжечка. Клеточное строение коры мозжечка. Моховидные (мшистые) и лиановидные (лазающие) волокна.</p>

		<p>4.3. Средний мозг. Ножки мозга. Строение, основные ядра. Мозговой (сильвиев) водопровод. Крыша среднего мозга: морфо-функциональная организация холмиков четверохолмия. Запуск ориентировочного рефлекса.</p> <p>4.4. Промежуточный мозг. Таламический мозг (таламус, метаталамус, субталамус, эпиталамус). Функциональная характеристика ядерных групп таламуса. Гипоталамус (зрительная хиазма, серый бугор, сосцевидные тела, задняя гипоталамическая область). Функции гипоталамуса. Гипофиз, его строение и функции. Гипоталамо-гипофизарная система. Третий желудочек.</p> <p>4.5. Конечный мозг. Общее описание конечного мозга, его горизонтальный разрез. Базальные ядра: хвостатое ядро, скорлупа, бледный шар, ограда, миндалина; их функции. Болезнь Паркинсона. Проекционные, ассоциативные и комиссуральные волокна белого вещества конечного мозга. Шесть долей коры больших полушарий. Борозды и извилины ее латеральной, нижней и медиальной поверхностей. Обонятельный мозг. Древняя, старая и новая кора. Цитоархитектоника коры, ее морфо-функциональная организация: нейронные модули коры. Поля по Бродману. Понятие о локализации функций в коре: сенсорные, моторные и ассоциативные зоны коры. Понятие о лимбической системе, ее морфо-функциональная организация. Основные структуры среднего, промежуточного и конечного мозга, входящие в лимбическую систему. Круг Пейпетца.</p>
5	Система крови и сердечно-сосудистая система: возрастные особенности развития	<p>Кровь и ее функции. Плазма крови. Форменные элементы крови. Гемостаз. Группы крови. Кроветворение и его регуляция. Функции сердца: общие принципы строения, свойства сердечной мышцы, механическая работа сердца, основные показатели деятельности сердца. Регуляция работы сердца. Нейрогуморальная регуляция системного кровообращения. Особенности кровообращения в некоторых отдельных органах. Особенности сердечно-сосудистой системы на различных этапах онтогенеза.</p>
6	Система органов дыхания	<p>Дыхательный акт и вентиляция легких, внутрилегочный объем газов, транспорт газов между легкими и тканями. Механизмы регуляции дыхания. Особенности дыхания на различных этапах онтогенеза.</p>
7	Пищеварительная система:	Структурно-функциональная организация

	строение и возрастные особенности	пищеварительной системы: эффекторная и регуляторная части, интеграция медиаторных и гормональных факторов в пищеварительной системе. Секреторная функция. Переваривание пищевых веществ. Моторная функция. Голод, аппетит, жажда. Особенности пищеварения на различных этапах онтогенеза
8	Мочеполовая система: анатомические и возрастные особенности	Выделительные органы, структура и функции почек, процесс мочеобразования. Нервная регуляция деятельности почек. Половые железы и органы. Половое созревание. Рефлекторные механизмы половой деятельности. Половой цикл
9	Опорно-двигательный аппарат: структура и возрастные особенности его развития	Костная система. Скелет и его функции. Развитие костной системы в онтогенезе. Мышечная система и ее функции. Механика движения. Работа мышц. Возрастные особенности развития мышечной системы и моторики

4. Образовательные технологии.

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебной работы	Информационные и образовательные технологии
1	2	3	4
1.	Биологическое созревание как условие психического развития. Факторы и критерии роста и развития в онтогенезе	Лекция 1. Лабораторное занятие 1. Самостоятельная работа	Вводная лекция Обсуждение предыдущего материала, выполнение тестовой работы Работа с литературными источниками
2.	Онтогенез нервной системы	Лекция 2. Лабораторное занятие 2. Самостоятельная работа	Лекция по цитологии нейрона с применением визуальных образов Обсуждение предыдущего материала, написание контрольной работы Работа с литературными источниками
3.	Строение спинного мозга. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система	Лекция 3 Лабораторные занятия 3 Самостоятельная работа	Лекция с демонстрацией фото и схематических изображений Обсуждение предыдущего материала, написание контрольной работы Подготовка к занятию с использованием литературы
4.	Строение головного мозга	Лекция 4 Лабораторные занятия 4 Самостоятельная работа	Лекция с демонстрацией фото и схематических изображений Обсуждение предыдущего материала, написание контрольных работ Подготовка к занятию с использованием литературы
5	Система крови и сердечно-сосудистая система: возрастные особенности развития	Лекция 5 Лабораторное занятие 5 Самостоятельная работа	Лекция с демонстрацией фото и схематических изображений Обсуждение предыдущего материала, коллоквиум Подготовка к занятию с использованием литературы
6.	Система органов дыхания	Лекция 6 Лабораторное занятие 6 Самостоятельная работа	Лекция с демонстрацией фото и схематических изображений Обсуждение предыдущего материала, коллоквиум Подготовка к занятию с

			<i>использованием литературы</i>
7	<i>Пищеварительная система: строение и возрастные особенности</i>	<i>Лекция 7</i> <i>Лабораторное занятие 7</i> <i>Самостоятельная работа</i>	<i>Лекция с демонстрацией фото и схематических изображений</i> <i>Обсуждение предыдущего материала, коллоквиум</i> <i>Подготовка к занятию с использованием литературы</i>
8	<i>Мочеполовая система: анатомические и возрастные особенности</i>	<i>Лекция 8</i> <i>Лабораторное занятие 8</i> <i>Самостоятельная работа</i>	<i>Лекция с демонстрацией фото и схематических изображений</i> <i>Обсуждение предыдущего материала, коллоквиум</i> <i>Подготовка к занятию с использованием литературы</i>
9	<i>Опорно-двигательный аппарат: структура и возрастные особенности его развития</i>	<i>Лекция 9</i> <i>Лабораторное занятие 9</i> <i>Самостоятельная работа</i>	<i>Лекция с демонстрацией фото и схематических изображений</i> <i>Обсуждение предыдущего материала, коллоквиум</i> <i>Подготовка к занятию с использованием литературы</i>

В период временного приостановления посещения обучающимися помещений и территории РГГУ. для организации учебного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий могут быть использованы следующие образовательные технологии:

- видео-лекции;
- онлайн-лекции в режиме реального времени;
- электронные учебники, учебные пособия, научные издания в электронном виде и доступ к иным электронным образовательным ресурсам;
- системы для электронного тестирования;
- консультации с использованием телекоммуникационных средств.

5. Оценка планируемых результатов обучения.

5.1. Система оценивания

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
- тестовая работа	5 баллов	5 баллов
- контрольная работа (темы 1-7)	5 балла	35 баллов
- коллоквиум (темы 1-5)	4 балла	20 баллов
Промежуточная аттестация (контрольные вопросы)		40 баллов
Итого за семестр зачет		100 баллов

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82			C
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55			E
20 – 49	неудовлетворительно	не зачтено	FX
0 – 19			F

5.2. Критерии выставления оценки по дисциплине.

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/ A,B	«отлично»/ «зачтено (отлично)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p>

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
82-68/ C	«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>
67-50/ D,E	«удовлетвори- тельно»/ «зачтено (удовлетвори- тельно)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».</p>
49-0/ F,FX	«неудовлетвори- тельно»/ не зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>

5.3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине:

Тестовые задания для текущей проверки знаний.

1. К органическим веществам клетки относятся:
 - а) жиры
 - б) углеводы
 - в) нуклеиновые кислоты
 - г) верны все ответы
2. В какой внутриклеточной структуре содержится основная масса ДНК?
 - а) в ядре
 - б) в ядрышке
 - в) в митохондриях
 - г) в рибосомах
3. Белки синтезируются в:
 - а) аппарате Гольджи
 - б) рибосомах
 - в) митохондриях
 - г) верны все ответы
4. Особенности нервной регуляции являются:
 - а) кратковременное действие в организме
 - б) неспециализированное воздействие на организм
 - в) медленное развитие эффектов
 - г) все ответы верны
5. Нервная ткань состоит из:
 - а) нейронов и глиальных клеток
 - б) кардиоцитов и нейробластов
 - в) эпителиальных клеток
 - г) нейроглии и мозговых макрофагов
6. По своему строению нейрон отличается от других клеток организма:
 - а) наличием отростков
 - б) наличием контактов между клетками
 - в) наличием полярных отростков и синапсов
 - г) наличием диплоидного ядра
7. Каковы основные функции нейрона?
 - а) получение и обработка информации
 - б) проведение информации
 - в) хранение информации
 - г) все ответы верны
8. Какие специфические структуры характерны для нервной клетки?
 - а) лизосомы и аппарат Гольджи
 - б) вещество Ниссля
 - в) митохондрии
 - г) фибриллярные структуры
9. Аксон в отличие от дендрита:
 - а) проводит сигнал от тела нейрона

- б) проводит сигнал к телу нейрона
- в) не является отростком нейрона
- г) вильчато ветвится на всем своем протяжении

10. Какие участки нервной клетки обычно покрыты миелином?

- а) тело клетки
- б) аксонный холмик
- в) аксоны
- г) дендриты

11. Какие из перечисленных наборов клеток относятся только к глиальным клеткам?

- а) пирамидные клетки, микроглия, шванновские клетки, нейроэктодермальные клетки
- б) олигодендроциты, астроциты, пирамидные клетки, корзинчатые клетки
- в) эпендима, астроциты, олигодендроциты, микроглия
- г) пирамидные клетки, микроглия, шванновские клетки, астроциты

12. Что такое гематоэнцефалический барьер?

- а) барьер между ликвором и кровью
- б) барьер между кровью и мозгом
- в) барьер между мозгом и мозговыми оболочками
- г) все ответы верны

13. К какому отделу нервной системы относится спинной мозг?

- а) центральной нервной системе
- б) периферической нервной системе
- в) соматической нервной системе
- г) вегетативной нервной системе

14. Соматическая нервная система иннервирует:

- а) гладкомышечные волокна кожи
- б) скелетную мускулатуру
- в) стенки кровеносных сосудов
- г) стенки внутренних органов

15. В состав периферической нервной системы входят:

- а) черепные нервы и ганглии, спинномозговые нервы и ганглии, нервные окончания, нервные сплетения
- б) головной мозг, черепные нервы и их ганглии, нервные окончания
- в) спинной мозг, спинномозговые нервы и их ганглии, нервные сплетения

16. Белое вещество мозга отличается от серого тем, что оно:

- а) состоит в основном из аксонов
- б) содержит много жироподобного вещества
- в) осуществляет проводниковую функцию
- г) верны все ответы

17. Что находится в субарахноидальном пространстве?

- а) лимфа
- б) ликвор
- в) кровь
- г) тканевая жидкость

18. Определите, какое из свойств третьего желудочка указано неправильно:

- а) расположен внутри промежуточного мозга
- б) расположен между 2-м и 4-м желудочками
- в) имеет щелевидную форму
- г) заходит в воронку гипофиза

19. Полость конечного мозга:

- а) боковые желудочки
- б) третий желудочек
- в) четвертый желудочек
- г) сильвиев водопровод

20. Как организовано серое вещество спинного мозга?

- а) отсутствует вообще
- б) в виде столбов
- в) располагается диффузно
- г) образует экранную структуру

21. В задних рогах спинного мозга находятся:

- а) тела интернейронов
- б) тела мотонейронов
- в) аксоны двигательных нейронов
- г) тела интернейронов вегетативной нервной системы

22. Тела каких нейронов располагаются в боковых столбах (рогах) спинного мозга?

- а) чувствительные
- б) вставочные
- в) моторные

23. Смешанные нервы состоят из:

- а) отростков чувствительных и двигательных нейронов
- б) отростков вегетативных нейронов
- в) тел и отростков афферентных нейронов
- г) тел и отростков мотонейронов и вегетативных нейронов

24. Где располагаются преганглионарные нейроны парасимпатической нервной системы?

- а) в стволе головного мозга и крестцовом отделе спинного мозга
- б) в промежуточном мозге и грудном отделе спинного мозга
- в) в конечном мозге и грудном отделе спинного мозга
- г) в мозжечке и копчиковом отделе спинного мозга

25. Чем отличаются сенсорные ядра от моторных?

- а) формой составляющих их нейронов
- б) моторные ядра осуществляют связь с эффекторами, а сенсорные ядра воспринимают информацию от рецепторов
- в) сенсорные ядра находятся в периферической нервной системе, а моторные – в ЦНС
- г) моторные ядра осуществляют рефлекторную функцию, а сенсорные – нет

26. Только двигательными являются следующие пары черепных нервов:

- а) глазодвигательный (III), блоковый (IV), отводящий (VI), добавочный (XI), подъязычный (XII)
- б) тройничный (V), лицевой (VII), языкоглоточный (IX), блуждающий (X)
- в) обонятельный (I), зрительный (II), вестибулослуховой (VIII)

г) глазодвигательный (III), отводящий (VI), языкоглоточный (IX), блуждающий (X)

27. В состав двойного ядра входят ядра следующих нервов:

- а) глазодвигательного (III) и блокового (IV)
- б) блокового (IV) и отводящего (VI)
- в) лицевого (VII) и языкоглоточного (IX)
- г) языкоглоточного (IX) и блуждающего (X)

28. Самым длинным из черепных нервов является:

- а) обонятельный нерв
- б) тройничный нерв
- в) блуждающий нерв
- г) добавочный нерв

29. Что такое ствол мозга?

- а) продолговатый мозг, варолиев мост, мозжечок, средний мозг
- б) продолговатый мозг, варолиев мост, средний мозг
- в) задний мозг, крыша среднего мозга, промежуточный мозг

30. Какие отделы мозга образуют ромбовидную ямку?

- а) мост и продолговатый мозг
- б) мост и средний мозг
- в) продолговатый и средний мозг
- г) средний и промежуточный мозг

31. Основные клетки коры мозжечка:

- а) расположены в ее среднем слое и называются корзинчатыми клетками
- б) расположены в ее внутреннем слое и называются клетками Пуркинье
- в) являются тормозными нейронами и называются клетками Пуркинье
- г) являются возбуждающими нейронами и называются корзинчатыми клетками

32. Мозжечок соединен с корой больших полушарий:

- а) волокнами, идущими в составе верхних ножек через ядра таламуса
- б) волокнами, идущими в составе средних ножек через ядра четверохолмия
- в) волокнами, идущими в составе средних ножек через ядра моста
- г) волокнами, идущими в составе нижних ножек через ядра моста

33. Четверохолмие:

- а) образует крышу среднего мозга
- б) образует основание продолговатого мозга
- в) это отдел промежуточного мозга
- г) образует основание среднего мозга

34. Черная субстанция и красное ядро:

- а) относятся к экстрапирамидной системе мозга
- б) это ядра ножек мозга
- в) это двигательные ядра
- г) верны все ответы

35. Каковы функции верхних холмиков четверохолмия?

- а) зрительные центры
- б) слуховые центры

- в) двигательные центры
- г) вегетативные центры

36. Гипоталамус – это:

- а) отдел среднего мозга
- б) отдел таламуса
- в) отдел промежуточного мозга
- г) отдел продолговатого мозга

37. Как называется зона, соединяющая гипофиз и гипоталамус?

- а) свод
- б) воронка
- в) серый бугор
- г) зрительная хиазма

38. Какой черепной нерв связан с промежуточным мозгом?

- а) обонятельный (I)
- б) глазодвигательный (III)
- в) блуждающий (X)
- г) зрительный (II)

39. Медиальное колленчатое тело – это:

- а) проекционное слуховое ядро таламуса
- б) проекционное зрительное ядро таламуса
- в) проекционное двигательное ядро таламуса
- г) проекционное ядро систем кожной и мышечной чувствительности таламуса

40. Структуры промежуточного мозга, входящие в лимбическую систему - это:

- а) гипоталамус, поводки, субталамус
- б) поводки, мамиллярные тела, передние ядра таламуса
- в) гипоталамус, латеральные колленчатые тела таламуса, супрахиазмальные ядра
- г) латеральные ядра таламуса, субталамус, гипоталамус

41. Самая крупная комиссура конечного мозга:

- а) полосатое тело
- б) пирамидный тракт
- в) мозолистое тело
- г) спайка свода

42. Полосатое тело – это:

- а) ядра продолговатого мозга
- б) крыша среднего мозга
- в) ядра промежуточного мозга
- г) базальные ядра конечного мозга

43. К базальным ядрам относятся:

- а) хвостатое ядро, бледный шар, миндалина, ограда, скорлупа
- б) миндалина, обонятельные луковицы, ядра таламуса
- в) хвостатое ядро, красное ядро, миндалина
- г) бледный шар, красное ядро, черная субстанция

44. Двигательные зоны расположены:

- а) в лобной доле
- б) в затылочной доле
- в) в височной доле
- г) в лимбической доле

45. Самая глубокая борозда коры больших полушарий:

- а) называется роландовой и отделяет теменную долю от затылочной
- б) называется роландовой и отделяет лобную долю от островковой
- в) называется боковой (Сильвиевой) и делит лобную долю на две половины
- г) называется боковой (Сильвиевой) и отделяет височную долю от лобной и теменной

46. Какая из этих структур относится к старой коре?

- а) островок
- б) клин
- в) гиппокамп
- г) гипофиз

47. Какие структуры лимбической системы расположены в конечном мозге?

- а) мамиллярные тела
- б) ядра ретикулярной формации
- в) ядра поводков
- г) миндалевидные тела

48. Какова основная функция кортикоспинального тракта?

- а) обеспечение безусловных рефлексов
- б) проведение информации от тактильных рецепторов
- в) обеспечение автоматизированных движений
- г) обеспечение произвольных движений

49. В какой части зародыша идет закладка нервной системы?

- а) вентральной
- б) дорсальной
- в) ростральной
- г) каудальной

50. Какой отдел головного мозга созревает раньше других?

- а) средний мозг
- б) продолговатый мозг
- в) мозжечок
- г) промежуточный мозг

Задания для самостоятельной подготовки.

Задание 1. Обоснуйте, каким образом строение клеточной мембраны обеспечивает выполнение основных ее функций: разграничительной, рецепторной, транспортной, поддержание мембранного потенциала?

Задание 2. Объясните, какие особенности строения белка обуславливают его пластичность?

Задание 3. Объясните, каким образом пластичность белка обуславливает выполнение его основных функций: рецепторной, каталитической, транспортной?

Задание 4. Объясните разницу в строении миелинизированных и безмиелиновых волокон.

Задание 5. Обоснуйте необходимость формирования гемато-энцефалического барьера.

Задание 6. Объясните, какие особенности строения и соединения оболочек мозга обеспечивают его механическую защиту.

- Задание 7. Нарисуйте схему взаимодействия нейронов серого вещества спинного мозга при осуществлении рефлекторной реакции.
- Задание 8. Опишите основные двигательные тракты спинного мозга: их функции и связь с мотонейронами передних рогов.
- Задание 9. Опишите основной афферентный путь от проприоцепторов и механорецепторов кожи к сомато-сенсорной коре.
- Задание 10. Опишите основной афферентный путь слуховой системы.
- Задание 11. Опишите основной афферентный путь зрительной системы.
- Задание 12. Опишите гипотетическую рефлекторную дугу ориентировочного рефлекса.
- Задание 13. Дайте сравнительную характеристику соматической и вегетативной рефлекторной дуги.
- Задание 14. Опишите нейронный модуль коры. Обоснуйте функции нейронов разных его слоев, опираясь на их строение и связи.
- Задание 15. Опираясь на знания онтогенеза нервной системы, обоснуйте понятие «критический период онтогенеза».
- Задание 16. Опираясь на знания онтогенеза нервной системы, обоснуйте понятие «сенситивный период онтогенеза».

Примерный перечень контрольных вопросов по курсу «Анатомия и возрастная физиология».

1. Ткани и физиологические системы органов.
2. Нейро-гуморальная регуляция функций в организме.
3. Эмбриогенез нервной системы.
4. Основные принципы онтогенеза. Критические (сенситивные) периоды онтогенеза.
5. Закономерности роста и развития организма.
6. Строение нейрона. Сравнительная характеристика аксона и дендритов. Нейроглия: ее виды и функции.
7. Классификация нервной системы: топографический и функциональный принцип.
8. Морфо-функциональная организация вегетативной нервной системы.
9. Организация серого и белого вещества в центральной и периферической нервной системе.
10. Строение спинного мозга. Морфо-функциональная организация серого вещества спинного мозга.
11. Белое вещество и основные тракты спинного мозга.
12. Анатомия ствола головного мозга (структуры и функции).
13. Черепно-мозговые нервы: расположение ядер и основные функции.
14. Продолговатый мозг: внешнее и внутреннее строение. Двигательные, сенсорные и ретикулярные ядра продолговатого мозга.
15. Мост: его внешнее и внутреннее строение. Основные группы ядер моста.
16. Средний мозг: его внешнее и внутреннее строение. Морфо-функциональная организация среднего мозга.
17. Мозжечок: общее строение. Кора, ядра и ножки мозжечка.
18. Строение коры мозжечка. Связи коры и ядер мозжечка; их общая функциональная характеристика.
19. Анатомия промежуточного мозга: эпителиум, таламус, гипоталамус, субталамус.
20. Таламус и основные группы его ядер, их функциональная характеристика.
21. Гипоталамус: его морфо-функциональная организация.
22. Внешнее строение конечного мозга. Организация белого и серого вещества конечного мозга.
23. Базальные ганглии: их морфо-функциональная организация.
24. Кора больших полушарий: ее поверхности, доли, основные борозды и извилины. Зоны коры больших полушарий.

25. Двигательные системы: пирамидная и экстрапирамидная. Их структура и функции.
26. Лимбическая система мозга: ее морфо-функциональная организация.
27. Система крови и сердечно-сосудистая система: возрастные особенности развития.
28. Система органов дыхания.
29. Пищеварительная система: строение и возрастные особенности.
30. Мочеполовая система: анатомические и возрастные особенности.
31. Опорно-двигательный аппарат: структура и возрастные особенности его развития.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

6.1. Список источников и литературы.

Основная литература:

1. Анатомия и возрастная физиология. Учебник / Тюрикова Г.Н., Тюрикова Ю.Б.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 178 с. [ЭБС «Знаниум»];
2. Дубынин В.А., Каменский А.А., Сапин М.Р., Сивоглазов В.И.. «Регуляторные системы организма человека» М.: «Дрофа», 2003.- 368 с.;
3. Фонсова Н.А., Сергеев И.Ю., Дубынин В.А. Анатомия нервной системы. М.: Издательство Юрайт, 2018.- 338 с. [ЭБС «ЮРАЙТ»].

Дополнительная литература:

1. Анатомия человека. Учебное пособие / И.М. Прищепа.- М.: Нов. знание: НИЦ ИНФРА-М, 2013.- 459 с. [ЭБС «Знаниум»];
2. Возрастная анатомия и физиология. Учебное пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.- 352 с. [ЭБС «Знаниум»];
3. Физиология с основами анатомии. Учебник / Под ред. Тюкавина А.И., Чепешнева В.А.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 574 с. [ЭБС «Знаниум»];
4. Центральная нервная системы: анатомия и физиология. Учебник / Бабенко В.В. - Рн/Д: Южный федеральный университет, 2016.- 214 с. [ЭБС «Знаниум»].

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Психологическая сеть русского Интернета:
(http://www.nsu.ru/psych/intemet/info/psi_idx.htm)
2. Каталог психологической литературы в Интернет:
(<http://www.psychology-online.ru/lit/obzorf.htm>)
3. Психологический словарь: (<http://psi.webzone.ru>).
4. Сайт Федерации Интернет - образования (www.fio.ru)
5. Российский общеобразовательный портал Министерства образования и науки РФ:
(www.scool.edu.ru)
6. Книги по психологии: (<http://www.user.cityline.ru/-ciborism/wm.htm>)
7. Тридцатилетний ресурс журнала "Вопросы психологии":
<http://www.voppsy.ru/frame25.htm>
8. Психологические исследования: <http://www.psystudy.com/>
9. История отечественной психологии: <http://psyche.ru/>
10. Библиотека Фонда содействия развитию психической культуры: <http://psylib.kiev.ua/>
11. Электронная библиотека Гумер – гуманитарные науки: <http://www.gumer.info/>
12. Сетевой журнал по методологии «Кентавр»: <http://www.circleplus.ru/>

Перечень БД и ИСС

№п /п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2019 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2019 г. Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global

	SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Издания по общественным и гуманитарным наукам Электронная библиотека Grebennikon.ru
4	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

7. Материально-техническое обеспечения дисциплины

Для проведения занятий необходимы учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в Интернет; аудиовизуальные, технические и компьютерные средства обучения: мультимедийная доска, медиапроектор, лицензионное программное обеспечение. Доступно следующее лицензионное программное обеспечение:

Состав программного обеспечения (ПО)

№ п/п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Adobe Master Collection CS4	Adobe	лицензионное
2	Microsoft Office 2010	Microsoft	лицензионное
3	Windows 7 Pro	Microsoft	лицензионное
4	AutoCAD 2010 Student	Autodesk	свободно распространяемое
5	Archicad 21 Rus Student	Graphisoft	свободно распространяемое
6	SPSS Statistics 22	IBM	лицензионное
7	Microsoft Share Point 2010	Microsoft	лицензионное
8	SPSS Statistics 25	IBM	лицензионное
9	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
10	ОС «Альт Образование» 8	ООО «Базальт СПО	лицензионное
11	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
12	Windows 10 Pro	Microsoft	лицензионное
13	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
14	Microsoft Office 2016	Microsoft	лицензионное
15	Visual Studio 2019	Microsoft	лицензионное
16	Adobe Creative Cloud	Adobe	лицензионное
17	Zoom	Zoom	лицензионное

Аудитории для проведения лекционных и лабораторных занятий, оснащенные компьютерной и мультимедийной техникой (монитор, системный блок, проектор, экран и пр.), а также имеющие необходимое для реализации дисциплины обеспечение аудиовизуальными средствами (макеты, муляжи, модели головного мозга человека, плакаты и таблицы «Анатомия человека», «Нервная система», «Мозг», «Вегетативная нервная система», «Спинной мозг», атласы по анатомии человека); расходные материалы

бумага, карандаши, маркеры для доски, другие пишущие принадлежности).

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;

- в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;
 - дисплеем Брайля PAC Mate 20;
 - принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

9. Методические материалы.

9.1. Планы лабораторных занятий

Тема 1. Биологическое созревание как условие психического развития. Факторы и критерии роста и развития в онтогенезе.

Задания:

1. Составить таблицу критических (сенситивных) периодов онтогенеза и ключевых процессов этих периодов.

Указания по выполнению заданий:

1. Обсудить вопросы, опираясь на лекционный материал:
 - морфологические и функциональные критерии созревания.
 - биологический и психологический возраст и их соотношение.
 - индивидуальные и половые различия в динамике созревания.
 - соотношение созревания, психического развития и обучения.
2. Ответить на контрольные вопросы:
 1. Что понимают под ростом и чем этот процесс характеризуется?
 2. Что понимается под развитием? Охарактеризуйте этот процесс.
 3. Что такое биологический возраст?
 4. В чем проявляется неравномерность темпов роста и развития?
 5. В чем проявляется гетерохронность темпов роста и развития?
 6. Что такое сенситивные и критические периоды развития?

Список литературы:

Анатомия и возрастная физиология. Учебник / Тюрикова Г.Н., Тюрикова Ю.Б.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 178 с. [ЭБС «Знаниум»]

Возрастная анатомия и физиология. Учебное пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.- 352 с. [ЭБС «Знаниум»]

Материально-техническое обеспечение занятия:

1. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомии человека: Учеб. пособие: В 4 т. Т. 4.- 7-е изд., перераб.- М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2013.- 316 с.: ил.
2. Kiss F., Szentagothai J. Atlas anatomie cloveka III.- Budapest: Aedes “Medicina”, 1975.
3. Кишш Ф., Сентаготаи Я. Анатомический атлас человеческого тела, том 3.- Будапешт: Издательство академии наук Венгрии: Издательство «Медицина», 1959.

Тема 2. Онтогенез нервной системы.

Задания:

1. Показать и назвать пять мозговых пузырей и изгибы головного мозга.
2. Составить таблицу процессов, протекающих в зародышевый и плодный периоды эмбриогенеза человека
3. Составить таблицу формирования отделов ЦНС человека в эмбриогенезе
4. Составить таблицу хронологии созревания отделов НС человека в постэмбриональный период

Указания по выполнению заданий:

1. Обсудить вопросы, опираясь на лекционный материал:
 - онтогенез человека, его основные этапы.
 - образование трёх зародышевых листков.
 - основные этапы нейруляции.
 - нервная трубка и нервный гребешок. Основные производные.
 - пути дифференцировки нервной ткани.
 - нейробласты и спонгиобласты.
 - формирование головного мозга. Стадии 3-х и 5 мозговых пузырей.
2. Ответить на контрольные вопросы:
 1. В чем сходство этапов онтогенеза человека и остальных Хордовых?

2. Назовите основные этапы пренатального развития
3. Каково строение бластулы человека?
4. Из какого зародышевого листка развивается нервная система?
5. Какой элемент нервной ткани развивается не из эктодермы?
6. Что представляет собой закладка нервной системы на 3-й и 4-й неделе внутриутробного развития?
7. Что такое: сомит, дерматом, миотом, невромер?
8. Опишите процессы формирования нервной трубки.
9. Какие нейроны развиваются из нервного гребешка (ганглионарной пластинки)
10. Опишите этапы формирования головного мозга
11. Какие отделы головного мозга закладываются из каждого мозгового пузыря?
12. Какой отдел головного мозга человека развивается наиболее интенсивно?

Список литературы:

- Анатомия и возрастная физиология. Учебник / Тюрикова Г.Н., Тюрикова Ю.Б.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 178 с. [ЭБС «Знаниум»]
- Возрастная анатомия и физиология. Учебное пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.- 352 с. [ЭБС «Знаниум»]
- Фонсова Н.А., Сергеев И.Ю., Дубынин В.А. Анатомия нервной системы. М.: Издательство Юрайт, 2018.- 338 с. [ЭБС «ЮРАЙТ»]
- Центральная нервная системы: анатомия и физиология. Учебник / Бабенко В.В. - Рн/Д: Южный федеральный университет, 2016.- 214 с. [ЭБС «Знаниум»]

Материально-техническое обеспечение занятия:

1. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомии человека: Учеб. пособие: В 4 т. Т. 4.- 7-е изд., перераб.- М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2013.- 316 с.: ил.
2. Kiss F., Szentagothai J. Atlas anatomie cloveka III.- Budapest: Aedes "Medicina", 1975.
3. Кишш Ф., Сентаготаи Я. Анатомический атлас человеческого тела, том 3.- Будапешт: Издательство академии наук Венгрии: Издательство «Медицина», 1959.
4. Нейроанатомическая модель головного мозга, разборная, 8 частей, №С22
5. Плакаты и таблицы «Нервная система», «Мозг»

Тема 3. Строение спинного мозга. Соматическая нервная система. Вегетативная (автономная) нервная система.

Задания:

1. Рассмотреть внешнее строение спинного мозга:
 - а) границы спинного мозга;
 - б) терминальную нить, конский хвост;
 - в) шейное и поясничное утолщения;
 - г) передние и задние корешки спинномозговых нервов, спинномозговой ганглий;
 - д) сегменты спинного мозга;
 - ж) переднюю срединную щель, заднюю срединную борозду, боковые борозды;
 - з) передний, боковой, задний канатики;
 - е) оболочки спинного мозга.
2. Изучить внутреннее строение спинного мозга. Зарисовать в тетради поперечный срез спинного мозга и отметить:
 - а) серое и белое вещество;
 - б) центральный (спинномозговой) канал;
 - в) передние, боковые и задние рога спинного мозга;
 - г) передние и задние корешки спинномозговых нервов, спинномозговой ганглий;
 - д) передний, боковой, задний канатики белого вещества.
3. Рассмотреть и зарисовать в тетради схему проводящих путей спинного мозга.
4. Перечислить отличия соматической нервной системы от вегетативной

5. Составить таблицу различий симпатического и парасимпатического отделов ВНС
6. Найти пограничные симпатические стволы
7. Найти интрамуральные ганглии. Пояснить, какие нейроны они содержат
8. Найти отделы ствола, в которых находятся сегментарные аппараты парасимпатического отдела ВНС

Указания по выполнению заданий:

1. Обсудить вопросы, опираясь на лекционный и иллюстрационный материал:
 - спинной мозг как часть центральной нервной системы.
 - метамерное строение спинного мозга
 - внутреннее строение спинного мозга.
 - серое вещество. Основные ядра.
 - основные функции спинного мозга.
 - белое вещество спинного мозга.
 - основные проводящие пути.
 - спинномозговые нервы.
 - отличия соматической нервной системы от вегетативной
 - основные характеристики симпатической, парасимпатической и метасимпатической нервной системы.
 - особенности вегетативной рефлекторной дуги.
 - симпатические и парасимпатические ганглии.
2. Ответить на контрольные вопросы:
 1. Где расположен спинной мозг?
 2. Как спинной мозг закреплен в позвоночном канале?
 3. Каким образом каждый спинномозговой нерв выходит на уровне своего позвонка, хотя спинной мозг заканчивается на уровне первого-второго поясничных позвонков?
 4. Что такое «конский хвост» и терминальная нить?
 5. Что такое «сегмент спинного мозга»? Сколько сегментов в шейном, грудном, поясничном, крестцовом и копчиковом отделах спинного мозга?
 6. Какие нейроны располагаются в передних, задних и боковых рогах?
 7. В каких сегментах располагаются боковые рога?
 8. Где располагаются тела нейронов, аксоны которых образуют задние корешки?
 9. Где лежат тела чувствительных нейронов спинного мозга?
 10. Перечислите 3 группы волокон белого вещества спинного мозга
 11. Какие проводящие пути проходят через задние, передние и боковые канатики белого вещества?
 12. Перечислите звенья рефлекторной дуги?
 13. Какие анатомические структуры входят в состав автономной (вегетативной) нервной системы?
 14. Где располагаются первые и вторые нейроны симпатической и парасимпатической нервной системы?
 15. В каких анатомических структурах находятся нейроны, аксоны которых являются постганглионарными симпатическими волокнами?
 16. Каковы функциональные различия симпатического и парасимпатического отделов ВНС?

Список литературы:

- Анатомия и возрастная физиология. Учебник / Тюрикова Г.Н., Тюрикова Ю.Б.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 178 с. [ЭБС «Знаниум»]
- Дубынин В.А., Каменский А.А., Сапин М.Р., Сивоглазов В.И.. «Регуляторные системы организма человека» М.: «Дрофа», 2003.- 368 с.
- Фонсова Н.А., Сергеев И.Ю., Дубынин В.А. Анатомия нервной системы. М.: Издательство Юрайт, 2018.- 338 с. [ЭБС «ЮРАЙТ»]
- Центральная нервная системы: анатомия и физиология. Учебник / Бабенко В.В. - Рн/Д: Южный федеральный университет, 2016.- 214 с. [ЭБС «Знаниум»]

Материально-техническое обеспечение занятия:

1. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомии человека: Учеб. пособие: В 4 т. Т. 4.- 7-е изд., перераб.- М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2013.- 316 с.: ил.
2. Kiss F., Szentagothai J. Atlas anatomie cloveka III.- Budapest: Aedes "Medicina", 1975.
3. Кишш Ф., Сентаготаи Я. Анатомический атлас человеческого тела, том 3.- Будапешт: Издательство академии наук Венгрии: Издательство «Медицина», 1959.
4. Нейроанатомическая модель головного мозга, разборная, 8 частей, №С22
5. Плакаты и таблицы «Нервная система», «Мозг», «Вегетативная нервная система»

Тема 4. Строение головного мозга.**4.1. Обзор головного мозга.****Задания:**

1. Найти в атласе по анатомии человека рисунки и разобраться в их содержании:
 - отделы головного мозга на его сагиттальном срезе
 - отделы головного мозга на поперечном разрезе
2. Найти и показать границу между спинным и продолговатым мозгом
3. Найти и показать отделы головного мозга, назвать их полости

Указания по выполнению заданий:

1. Обсудить вопросы, опираясь на лекционный материал:
 - основные отделы головного мозга.
 - мозговой ствол; строение, сходство и различие со спинным мозгом.
 - ретикулярная формация
2. Ответить на контрольные вопросы:
 1. Перечислите отделы головного мозга и их полости
 2. Какие отделы головного мозга относятся к стволу?
 3. Опишите расположение белого и серого вещества в стволе.
 4. Какие черепные нервы отходят от ствола мозга?
 5. Что такое ретикулярная формация?
 6. В каких отделах ствола расположена ретикулярная формация?
 7. Структурная и морфологическая организация нейронов РФ
 8. Основные функции ретикулярной формации

Список литературы:

- Анатомия и возрастная физиология. Учебник / Тюрикова Г.Н., Тюрикова Ю.Б.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 178 с. [ЭБС «Знаниум»]
- Дубынин В.А., Каменский А.А., Сапин М.Р., Сивоглазов В.И.. «Регуляторные системы организма человека» М.: «Дрофа», 2003.- 368 с.
- Фонсова Н.А., Сергеев И.Ю., Дубынин В.А. Анатомия нервной системы. М.: Издательство Юрайт, 2018.- 338 с. [ЭБС «ЮРАЙТ»]
- Центральная нервная системы: анатомия и физиология. Учебник / Бабенко В.В. - Рн/Д: Южный федеральный университет, 2016.- 214 с. [ЭБС «Знаниум»]

Материально-техническое обеспечение занятия:

1. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомии человека: Учеб. пособие: В 4 т. Т. 4.- 7-е изд., перераб.- М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2013.- 316 с.: ил.
2. Kiss F., Szentagothai J. Atlas anatomie cloveka III.- Budapest: Aedes "Medicina", 1975.
3. Кишш Ф., Сентаготаи Я. Анатомический атлас человеческого тела, том 3.- Будапешт: Издательство академии наук Венгрии: Издательство «Медицина», 1959.
4. Нейроанатомическая модель головного мозга, разборная, 8 частей, №С22
5. Плакаты и таблицы «Нервная система», «Мозг»

4.2. Нижние отделы ствола и мозжечок.

Задания:

1. Зарисовать поперечный срез продолговатого мозга и сделать объяснительные надписи, указав пирамиды, их перекрест, нижние оливы, ядра тонкого и клиновидного пучков.
2. По таблицам и атласам найти ядра продолговатого мозга и соответствующие им образования в области ромбовидной ямки.
3. Зарисовать поперечный срез моста и сделать объяснительные надписи.
4. Рассмотреть особенности строения мозжечка, найти червь, его дольки соответственно дольки полушарий, обратить внимание на топографии серого и белого вещества, указав на наличие коры и ядер. Установить связи мозжечка через его ножки с продолговатым мозгом, мостом и четверохолмием.
5. На модели и таблицах проследить периферические ветвей черепномозговых нервов. Записать классификацию черепномозговых нервов.

Указания по выполнению заданий:

1. Обсудить вопросы, опираясь на лекционный и иллюстрационный материал:
 - продолговатый мозг и мост. Основные ядра, внешнее и внутреннее строение.
 - мозжечок.
2. Ответить на контрольные вопросы:
 1. Что такое пирамиды?
 2. Как определить границу между продолговатым и спинным мозгом?
 3. Назовите ретикулярные ядра продолговатого мозга и их функции
 4. Назовите собственные ядра продолговатого мозга и их функции
 5. Перечислите ядра черепномозговых нервов продолговатого мозга и их функции.
 6. Ядра каких черепно-мозговых нервов располагаются в области моста?
 7. Назовите собственные ядра моста и их функции
 8. Перечислите функции голубого пятна
 9. Что собой представляет мозжечок?
 10. Какие части различают в мозжечке?
 11. Как организована кора мозжечка?
 12. Что соединяют моховидные и лиановидные волокна?
 13. Каковы функции основных ядер мозжечка?

Список литературы:

- Анатомия и возрастная физиология. Учебник / Тюрикова Г.Н., Тюрикова Ю.Б.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 178 с. [ЭБС «Знаниум»]
- Дубынин В.А., Каменский А.А., Сапин М.Р., Сивоглазов В.И.. «Регуляторные системы организма человека» М.: «Дрофа», 2003.- 368 с.
- Фонсова Н.А., Сергеев И.Ю., Дубынин В.А. Анатомия нервной системы. М.: Издательство Юрайт, 2018.- 338 с. [ЭБС «ЮРАЙТ»]
- Центральная нервная системы: анатомия и физиология. Учебник / Бабенко В.В. - Рн/Д: Южный федеральный университет, 2016.- 214 с. [ЭБС «Знаниум»]

Материально-техническое обеспечение занятия:

1. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомии человека: Учеб. пособие: В 4 т. Т. 4.- 7-е изд., перераб.- М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2013.- 316 с.: ил.
2. Kiss F., Szentagothai J. Atlas anatomie cloveka III.- Budapest: Aedes "Medicina", 1975.
3. Кишш Ф., Сентаготаи Я. Анатомический атлас человеческого тела, том 3.- Будапешт: Издательство академии наук Венгрии: Издательство «Медицина», 1959.
4. Нейроанатомическая модель головного мозга, разборная, 8 частей, №С22
5. Плакаты и таблицы «Нервная система», «Мозг»

4.3. Средний мозг .

Задания:

1. Рассмотреть средний мозг:

- а) местоположение;
 - б) крышу (продольную и поперечную канавки, холмики);
 - в) ножки (покрышку, основание ножек мозга, черную субстанцию)
2. Зарисовать поперечный срез среднего мозга.
3. провести опыт 1 по выявлению функций среднего мозга

Указания по выполнению заданий:

1. Опыт 1:

Студенту предлагается принять неудобную позу: встать, поставив левую ногу перед правой так, чтобы ноги образовали одну линию. Руки соединить локтями и переплести кисти рук. Глаза закрыть. Через некоторое время ученик начнет покачиваться и балансировать телом, но будет стоять. Экспериментатор легко толкает испытуемого. Толчок вызывает отклонение корпуса и смещение центра тяжести, но равновесие восстанавливается.

После опыта ответить на вопросы:

1. Почему человек стоит даже в неустойчивой позе?
 2. Почему такой рефлекс называется тонический? С какой системой органов он связан?
 3. Какой отдел головного мозга, отвечающий за координацию движений, также участвует в этом рефлексе?
2. Обсудить вопросы, опираясь на лекционный и иллюстрационный материал:
- отделы среднего мозга и его полость
 - ножки мозга – структурная и функциональная организация белого и серого вещества
 - двигательные системы мозга
 - четверохолмие: строение и функции
3. Ответить на контрольные вопросы:
1. Какие центры находятся в верхних и нижних холмиках четверохолмия?
 2. Ядра каких черепно-мозговых нервов располагаются в покрышке среднего мозга?
 3. Каковы функции красного ядра и черной субстанции?
 4. Перечислите функции ЦСВ и назовите медиатор его нейронов
 5. Каковы функции межножкового ядра и ядра покрышки?
 6. Опишите компоненты ориентировочного рефлекса и перечислите структуры среднего мозга, которые их обеспечивают

Список литературы:

Анатомия и возрастная физиология. Учебник / Тюрикова Г.Н., Тюрикова Ю.Б.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 178 с. [ЭБС «Знаниум»]

Дубынин В.А., Каменский А.А., Сапин М.Р., Сивоглазов В.И.. «Регуляторные системы организма человека» М.: «Дрофа», 2003.- 368 с.

Фонсова Н.А., Сергеев И.Ю., Дубынин В.А. Анатомия нервной системы. М.: Издательство Юрайт, 2018.- 338 с. [ЭБС «ЮРАЙТ»]

Центральная нервная системы: анатомия и физиология. Учебник / Бабенко В.В. - Рн/Д: Южный федеральный университет, 2016.- 214 с. [ЭБС «Знаниум»]

Материально-техническое обеспечение занятия:

1. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомии человека: Учеб. пособие: В 4 т. Т. 4.- 7-е изд., перераб.- М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2013.- 316 с.: ил.
2. Kiss F., Szentagothai J. Atlas anatomie cloveka III.- Budapest: Aedes “Medicina”, 1975.
3. Кишш Ф., Сентаготаи Я. Анатомический атлас человеческого тела, том 3.- Будапешт: Издательство академии наук Венгрии: Издательство «Медицина», 1959.
4. Нейроанатомическая модель головного мозга, разборная, 8 частей, №С22
5. Плакаты и таблицы «Нервная система», «Мозг»

4.4. Промежуточный мозг.

Задания:

1. Рассмотреть промежуточный мозг:

- а) местоположение двух частей - дорсальной и вентральной;
 - б) дорсальную часть - таламический мозг (таламус, надталамическая часть и заталамическая часть);
 - в) вентральную часть - гипоталамус (передняя и задние части)
2. Зарисовать промежуточный мозг. Найти таламусы — парные образования, возникающие из боковых стенок III мозгового желудочка, шишковидную железу, поводки, треугольник и систему поводков, медиальное и латеральное коленчатые тела, сосцевидные тела, серый бугор, гипофиз, воронку, зрительный перекрест. Рассмотреть стенки III желудочка.

Указания по выполнению заданий:

1. Обсудить вопросы, опираясь на лекционный и иллюстрационный материал:
 - промежуточный мозг (таламический мозг и гипоталамус).
 - основные ядра гипоталамуса
 - гипоталамо-гипофизарная система.
2. Ответить на контрольные вопросы:
 1. Какие анатомические структуры образуют промежуточный мозг?
 2. Как классифицируются основные ядра таламуса и каковы их основные функции?
 3. Какие ядра таламуса связаны с лимбической системой?
 4. Каковы функции эпифиза?
 5. В чем особенности функционирования эпифиза?
 6. Какие центры расположены в медиальном и латеральном коленчатых телах?
 7. Как классифицируются основные ядра гипоталамуса и какие функции они контролируют?
 8. С какими структурами головного мозга связан гипоталамус?
 9. Что такое гипофиз, и каково его функциональное значение?
 10. Опишите строение и функции гипоталамо-гипофизарной системы

Список литературы:

- Анатомия и возрастная физиология. Учебник / Тюрикова Г.Н., Тюрикова Ю.Б.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 178 с. [ЭБС «Знаниум»]
- Дубынин В.А., Каменский А.А., Сапин М.Р., Сивоглазов В.И.. «Регуляторные системы организма человека» М.: «Дрофа», 2003.- 368 с.
- Фонсова Н.А., Сергеев И.Ю., Дубынин В.А. Анатомия нервной системы. М.: Издательство Юрайт, 2018.- 338 с. [ЭБС «ЮРАЙТ»]
- Центральная нервная системы: анатомия и физиология. Учебник / Бабенко В.В. - Рн/Д: Южный федеральный университет, 2016.- 214 с. [ЭБС «Знаниум»]

Материально-техническое обеспечение занятия:

1. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомии человека: Учеб. пособие: В 4 т. Т. 4.- 7-е изд., перераб.- М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2013.- 316 с.: ил.
2. Kiss F., Szentagothai J. Atlas anatomie cloveka III.- Budapest: Aedes "Medicina", 1975.
3. Кишш Ф., Сентаготаи Я. Анатомический атлас человеческого тела, том 3.- Будапешт: Издательство академии наук Венгрии: Издательство «Медицина», 1959.
4. Нейроанатомическая модель головного мозга, разборная, 8 частей, №С22
5. Плакаты и таблицы «Нервная система», «Мозг»

4.5. Конечный мозг.

Задания:

1. Рассмотреть внешнее строение полушарий
 - а) поверхности полушарий (показать медиальную, базальную, дорзо-латеральную поверхности больших полушарий);
 - б) борозды: центральную, латеральную, пре- и постцентральную, теменно-затылочную;
 - в) доли: лобную, теменную, затылочную, височную, островок, лимбическую;
 - г) показать и назвать извилины лимбической коры
2. Рассмотреть базальные ядра полушарий (подкорка):

- а) полосатое тело (хвостатое ядро, бледный шар, скорлупа);
- б) оgradu;
- в) миндалевидное тело;
- г) описать их связи и функции.
- 3. Рассмотреть структуры обонятельного мозга (показать обонятельные луковицы, обонятельные тракты, обонятельный треугольник).
- 4. Показать старую, древнюю и новую кору. Объяснить разницу в строение этих участков коры.
- 5. Рассмотреть организацию белого вещества конечного мозга. Найти нервные волокна:
 - а) ассоциативные;
 - б) комиссуральные;
 - в) проекционные.
- 6. Изучить локализацию функций в различных отделах коры полушарий большого мозга.
- 7. Изучить расположение желудочков мозга.
- 8. Рассмотреть проводящие пути головного мозга:
 - а) восходящие;
 - б) нисходящие (экстрапирамидные и пирамидные пути);
 - в) показать основные структуры, входящие в экстрапирамидную систему;
 - г) найти нейроны, аксоны которых формируют пирамидные тракты;
 - д) проследить путь пирамидного тракта.

Указания по выполнению заданий:

1. Обсудить вопросы, опираясь на лекционный и иллюстрационный материал:
 - конечный мозг. Полушария. Доли. Борозды и извилины.
 - белое вещество конечного мозга.
 - древняя, старая и новая кора.
 - обонятельный мозг.
 - базальные ядра.
 - стратификация коры.
 - эволюция конечного мозга.
 - лимбическая система.
2. Ответить на контрольные вопросы:
 1. Какие анатомические структуры входят в состав конечного мозга?
 2. Какие существуют основные доли и какие борозды их разделяют?
 3. Опишите клеточное строение новой коры
 4. Что такое нейронный модуль коры?
 5. В чем состоит функциональное значение корковых ансамблей?
 6. Какие анатомические структуры входят в базальные ядра и каковы их функции?
 7. Чем образована nigro-стриатная система? Каковы последствия нейродегенерации нейронов черной субстанции?
 8. Какие структуры среднего, промежуточного и конечного мозга входят в лимбическую систему?
 9. Каковы функции лимбической системы?
 10. Опишите круг Пейпетса.

Список литературы:

Анатомия и возрастная физиология. Учебник / Тюрикова Г.Н., Тюрикова Ю.Б.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 178 с. [ЭБС «Знаниум»]

Дубынин В.А., Каменский А.А., Сапин М.Р., Сивоглазов В.И.. «Регуляторные системы организма человека» М.: «Дрофа», 2003.- 368 с.

Фонсова Н.А., Сергеев И.Ю., Дубынин В.А. Анатомия нервной системы. М.: Издательство Юрайт, 2018.- 338 с. [ЭБС «ЮРАЙТ»]

Центральная нервная системы: анатомия и физиология. Учебник / Бабенко В.В. - Рн/Д: Южный федеральный университет, 2016.- 214 с. [ЭБС «Знаниум»]

Материально-техническое обеспечение занятия:

1. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомии человека: Учеб. пособие: В 4 т. Т. 4.- 7-е изд., перераб.- М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2013.- 316 с.: ил.
2. Kiss F., Szentagothai J. Atlas anatomie cloveka III.- Budapest: Aedes "Medicina", 1975.
3. Кишш Ф., Сентаготаи Я. Анатомический атлас человеческого тела, том 3.- Будапешт: Издательство академии наук Венгрии: Издательство «Медицина», 1959.
4. Нейроанатомическая модель головного мозга, разборная, 8 частей, №С22
5. Плакаты и таблицы «Нервная система», «Мозг»

Тема 5. Система крови и сердечно-сосудистая система: возрастные особенности развития.**Задания:**

1. Рассмотреть внешнее строение сердца, входящие и выходящие сосуды, найти следующие части:
 - а) верхушку;
 - б) основание;
 - в) 3 поверхности (переднюю - грудино-реберную, нижнюю – диафрагмальную, легочную);
 - г) верхнюю и нижнюю полые вены, легочные вены;
 - д) аорту и легочный ствол.
2. Рассмотреть внутреннее строение сердца (камеры и отверстия):
 - а) правое предсердие (отверстия верхней и нижней полых вен);
 - б) левое предсердие (отверстия легочных вен);
 - в) правый желудочек (отверстие легочного ствола);
 - г) левый желудочек (отверстие аорты).
3. Рассмотреть клапаны сердца и перегородки:
 - а) трехстворчатый клапан - между правым предсердием и правым желудочком;
 - б) митральный клапан - между левым предсердием и левым желудочком
 - э) перегородку между предсердиями и желудочками;
 - г) клапан между правым желудочком и легочным стволом;
 - д) клапан между аортой и левым желудочком;
 - е) межжелудочковую перегородку.
4. Изучить проводящую систему сердца. Найти:
 - а) синусно-предсердный узел;
 - б) предсердно-желудочковый узел;
 - в) предсердно-желудочковый пучок (пучок Гиса), заканчивающийся в миокарде желудочков волокнами Пуркинье.
5. Охарактеризовать иннервацию сердца.

Указания по выполнению заданий:

1. Обсудить вопросы, опираясь на лекционный и иллюстрационный материал:
 - функции сердца: общие принципы строения, свойства сердечной мышцы, механическая работа сердца, основные показатели деятельности сердца.
 - регуляция работы сердца.
 - особенности сердечно-сосудистой системы на различных этапах онтогенеза.
 - понятие крови.
 - состав крови: форменные элементы.
 - кровь и ее функции.
 - понятие гемостаза.
 - группы крови.
 - кроветворение и его регуляция.
2. Ответить на контрольные вопросы:
 1. Что такое кровь, каков ее состав?
 2. Какие функции выполняет кровь в организме?

3. Перечислите основные показатели гомеостаза человека.
4. Что такое группы крови?
5. Какие функции в организме выполняет сердечно-сосудистая система?
6. Проследите путь большого и малого круга кровообращения.
7. Каковы особенности работы сердечно-сосудистой системы ребенка на разных этапах онтогенеза?

Список литературы:

Анатомия и возрастная физиология. Учебник / Тюрикова Г.Н., Тюрикова Ю.Б.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 178 с. [ЭБС «Знаниум»]

Анатомия человека. Учебное пособие / И.М. Прищепа.- М.: Нов. знание: НИЦ ИНФРА-М, 2013.- 459 с. [ЭБС «Знаниум»]

Возрастная анатомия и физиология. Учебное пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.- 352 с. [ЭБС «Знаниум»]

Дубынин В.А., Каменский А.А., Сапин М.Р., Сивоглазов В.И.. «Регуляторные системы организма человека» М.: «Дрофа», 2003.- 368 с.

Физиология с основами анатомии. Учебник / Под ред. Тюкавина А.И., Чепешнева В.А.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 574 с. [ЭБС «Знаниум»]

Материально-техническое обеспечение занятия:

1. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомии человека: Учеб. пособие: В 4 т. Т. 4.- 7-е изд., перераб.- М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2013.- 316 с.: ил.
2. Kiss F., Szentagothai J. Atlas anatomie cloveka III.- Budapest: Aedes "Medicina", 1975.
3. Кишш Ф., Сентаготаи Я. Анатомический атлас человеческого тела, том 3.- Будапешт: Издательство академии наук Венгрии: Издательство «Медицина», 1959.
4. Нейроанатомическая модель головного мозга, разборная, 8 частей, №С22
5. Плакаты и таблицы «Анатомия человека», «Нервная система»

Тема 6. Система органов дыхания.

Задания:

1. Пользуясь атласами таблицами изучить строение дыхательной системы.
2. Рассмотреть носовую полость и выписать в тетрадь те анатомические образования, благодаря которым возможно выполнение следующих функций:
 - а) проведение воздуха;
 - б) изгнание пыли;
 - в) увлажнение воздуха;
 - г) обогрев воздуха;
 - д) улавливание запаха;
 - е) дополнительная вентиляция воздуха.
3. Изучить строение легких, выписать в тетрадь отличия в строении правого и левого легкого, найти перечисленные образования легкого:
 - а) основание;
 - б) верхушку;
 - в) 3 поверхности (диафрагмальную, реберную, медиальную)
 - г) 2 края (передний и нижний);
 - д) доли (3 доли - в правом, 2 - в левом);
 - е) сегменты;
 - ж) ворота легкого.
4. Зарисовать общий план строения дыхательной системы.
5. Заполнить таблицу:

Органы дыхания	Строение	Функции
----------------	----------	---------

--	--	--

Указания по выполнению заданий:

- Обсудить вопросы, опираясь на лекционный и иллюстрационный материал:
 - дыхательный акт и вентиляция легких.
 - внутрилегочный объем газов, транспорт газов между легкими и тканями.
 - механизмы регуляции дыхания.
 - особенности дыхания на различных этапах онтогенеза.
- Ответить на контрольные вопросы:
 - Перечислите органы, относящиеся к системе дыхания, перечислите функции этой системы
 - Каковы этапы процесса дыхания?
 - В чем состоят особенности строения и функционирования органов дыхания у детей?

Список литературы:

- Анатомия и возрастная физиология. Учебник / Тюрикова Г.Н., Тюрикова Ю.Б.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 178 с. [ЭБС «Знаниум»]
- Анатомия человека. Учебное пособие / И.М. Прищепа.- М.: Нов. знание: НИЦ ИНФРА-М, 2013.- 459 с. [ЭБС «Знаниум»]
- Возрастная анатомия и физиология. Учебное пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.- 352 с. [ЭБС «Знаниум»]
- Дубынин В.А., Каменский А.А., Сапин М.Р., Сивоглазов В.И.. «Регуляторные системы организма человека» М.: «Дрофа», 2003.- 368 с.
- Физиология с основами анатомии. Учебник / Под ред. Тюкавина А.И., Чепешнева В.А.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 574 с. [ЭБС «Знаниум»]

Материально-техническое обеспечение занятия:

- Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомии человека: Учеб. пособие: В 4 т. Т. 4.- 7-е изд., перераб.- М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2013.- 316 с.: ил.
- Kiss F., Szentagothai J. Atlas anatomie cloveka III.- Budapest: Aedes "Medicina", 1975.
- Кишш Ф., Сентаготаи Я. Анатомический атлас человеческого тела, том 3.- Будапешт: Издательство академии наук Венгрии: Издательство «Медицина», 1959.
- Плакаты и таблицы «Анатомия человека»

Тема 7. Пищеварительная система: строение и возрастные особенности.

Задания:

- Рассмотреть строение полости рта:
 - преддверие рта;
 - собственно полость рта,
 - железы ротовой полости: околоушные, поднижнечелюстные и подъязычные;
 - зубы: коронка, шейка, корень;
 - формула зубов (молочных и постоянных);
 - мышцы и кости ротовой полости.
- Изучить строение глотки (соединительного звена между полостью носа, рта, пищевода и гортани):
 - выделить носовую, ротовую, гортанную части глотки;
 - рассмотреть приспособления, обеспечивающие обособление дыхательного и пищеварительного тракта во время акта глотания.
- Рассмотреть строение пищевода:
 - топографию;
 - строение стенки (слизистый, мышечный, адвентициальный слой).
- Рассмотреть строение желудка:
 - топографию;
 - строение стенки;

- в) большую и малую кривизну, дно, свод;
 - г) сфинктеры желудка;
 - д) железы желудка (железы дна желудка и пилорические).
5. Изучить строение отделов тонкого кишечника (топографию, особенности строения стенки, железы):
- а) двенадцатиперстной кишки;
 - б) тощей кишки;
 - в) подвздошной кишки.
6. Изучить строение отделов толстого кишечника:
- а) слепой кишки;
 - б) восходящей ободочной кишки;
 - в) поперечной ободочной кишки;
 - г) нисходящей ободочной кишки;
 - д) сигмовидной ободочной кишки;
 - е) прямой кишки;
 - ж) заднепроходного канала.
7. Рассмотреть строение желез пищеварительной системы
- 7.1. Изучить строение печени:
- а) топографию;
 - б) две поверхности (верхняя - диафрагмальная и нижняя - висцеральная), два края;
 - в) ворота печени
 - г) доли (правую, левую), их отличия друг от друга
- 7.2. Рассмотреть строение желчного пузыря:
- а) топографию;
 - б) дно, шейку, тело.
- 7.3. Рассмотреть строение поджелудочной железы:
- а) топографию;
 - б) найти головку, тело, хвост;
 - в) определить анатомические образования, которые позволяют говорить о поджелудочной железе как об органе внутренней и внешней секреции.
8. В атласах и таблицах рассмотреть строение органов пищеварения. Заполнить таблицу:

Органы пищеварения	Строение	Функции

Указания по выполнению заданий:

1. Обсудить вопросы, опираясь на лекционный и иллюстрационный материал:
 - организация пищеварительной системы.
 - медиаторные и гормональные факторы в пищеварительной системе.
 - секреторная функция.
 - переваривание пищевых веществ.
 - моторная функция.
 - голод, аппетит, жажда.
 - особенности пищеварения на различных этапах онтогенеза.
2. Ответить на контрольные вопросы:
 1. Что такое пищеварение и какие органы входят в состав пищеварительной системы?
 2. В чем особенности строения и функций полости рта, пищевода, желудка, тонкого и толстого кишечника?
 3. Назовите функции печени в организме.
 4. Перечислите основные требования к рациональному питанию.
 5. Каковы особенности питания растущего организма подростка?

Список литературы:

Анатомия и возрастная физиология. Учебник / Тюрикова Г.Н., Тюрикова Ю.Б.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 178 с. [ЭБС «Знаниум»]

Анатомия человека. Учебное пособие / И.М. Прищепа.- М.: Нов. знание: НИЦ ИНФРА-М, 2013.- 459 с. [ЭБС «Знаниум»]

Возрастная анатомия и физиология. Учебное пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.- 352 с. [ЭБС «Знаниум»]

Дубынин В.А., Каменский А.А., Сапин М.Р., Сивоглазов В.И.. «Регуляторные системы организма человека» М.: «Дрофа», 2003.- 368 с.

Физиология с основами анатомии. Учебник / Под ред. Тюкавина А.И., Чепешнева В.А.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 574 с. [ЭБС «Знаниум»]

Материально-техническое обеспечение занятия:

1. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомии человека: Учеб. пособие: В 4 т. Т. 4.- 7-е изд., перераб.- М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2013.- 316 с.: ил.

2. Kiss F., Szentagothai J. Atlas anatomie cloveka III.- Budapest: Aedes “Medicina”, 1975.

3. Кишш Ф., Сентаготаи Я. Анатомический атлас человеческого тела, том 3.- Будапешт: Издательство академии наук Венгрии: Издательство «Медицина», 1959.

4. Плакаты и таблицы «Анатомия человека»

Тема 8. Мочеполовая система: анатомические и возрастные особенности.

Задания:

1. Рассмотреть внешнее и внутреннее строение почки:

- а) топографию;
- б) верхний и нижний полюса;
- в) медиальный и латеральный края;
- г) ворота почки;
- д) оболочки почки;
- е) полость почки;
- ж) корковое и мозговое вещество.

2. Рассмотреть строение мочеточника:

- а) расположение;
- б) строение стенки;
- в) анатомические и физиологические сужения мочеточника. Значение сужений;
- г) сходство и отличия у мужчин и женщин;

3. Рассмотреть строение мочевого пузыря и мочеиспускательного канала:

- а) дно, шейку, верхушку, тело мочевого пузыря;
- б) строение стенки пузыря;
- в) женский и мужской мочеиспускательные каналы, их отличия.

4. Изучить строение мужской половой системы. Найти:

- а) яички, придатки яичка, семенной канатик, оболочки яичка.
- б) семявыносящий и семявыбрасывающий протоки, семенные пузырьки;
- в) предстательную железу
- г) половой член (корень, головка, спинка, крайняя плоть);
- д) бульбоуретральные железы

5. Изучить строение женских половых органов. Рассмотреть:

- а) яичник (трубный конец, маточный конец, оболочки, корковое и мозговое вещество);
- б) маточные трубы (маточная часть, перешеек, ампула, воронка);
- в) матку (дно, тело, шейка, строение стенки);
- г) влагалище (передняя и задняя стенки, свод);
- д) наружные половые органы (большие и малые половые губы, клитор, железы преддверья).

6. Заполнить таблицу «Строение и особенности функционирования половой системы»:

	Половые органы	Строение	Функции
Женская половая система			
Мужская половая система			

Указания по выполнению заданий:

1. Обсудить вопросы, опираясь на лекционный и иллюстрационный материал:

- выделительные органы.
- структура и функции почек, процесс мочеобразования.
- нервная регуляция деятельности почек.
- половые железы.
- женские половые органы.
- мужские половые органы.
- половое созревание.
- половой цикл.

2. Ответить на контрольные вопросы:

1. Назовите органы выделения и их функции в организме.
2. Какое строение имеют почки?
3. Расскажите о физиологическом механизме мочеобразования.
4. Расскажите о механизме мочевыделения, о возрастных особенностях и причинах ночного энуреза.
5. Какое строение имеют половые органы и каковы их функции в организме?
6. Какие изменения происходят в организме в пубертатный период?

Список литературы:

Анатомия и возрастная физиология. Учебник / Тюрикова Г.Н., Тюрикова Ю.Б.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 178 с. [ЭБС «Знаниум»]

Анатомия человека. Учебное пособие / И.М. Прищепа.- М.: Нов. знание: НИЦ ИНФРА-М, 2013.- 459 с. [ЭБС «Знаниум»]

Возрастная анатомия и физиология. Учебное пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.- 352 с. [ЭБС «Знаниум»]

Дубынин В.А., Каменский А.А., Сапин М.Р., Сивоглазов В.И.. «Регуляторные системы организма человека» М.: «Дрофа», 2003.- 368 с.

Физиология с основами анатомии. Учебник / Под ред. Тюкавина А.И., Чепешнева В.А.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 574 с. [ЭБС «Знаниум»]

Материально-техническое обеспечение занятия:

1. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомии человека: Учеб. пособие: В 4 т. Т. 4.- 7-е изд., перераб.- М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2013.- 316 с.: ил.
2. Kiss F., Szentagothai J. Atlas anatomie cloveka III.- Budapest: Aedes "Medicina", 1975.
3. Кишш Ф., Сентаготаи Я. Анатомический атлас человеческого тела, том 3.- Будапешт: Издательство академии наук Венгрии: Издательство «Медицина», 1959.
4. Плакаты и таблицы «Анатомия человека»

Тема 9. Опорно-двигательный аппарат: структура и возрастные особенности его развития.

Задания:

1. Изучить строение позвоночника:

- а) найти отделы: шейный, грудной, поясничный, крестцовый, копчиковый. Определить количество позвонков в каждом отделе;
- б) рассмотреть изгибы позвоночника в сагиттальной плоскости: лордозы (вперед) и кифозы (назад), во фронтальной плоскости (сколиозы - изгибы вправо и влево)

2. В атласах и таблицах рассмотреть строение костей, их соединение и строение различных отделов скелета человека. Зарисовать схематично строение любого отдела скелета (туловища, головы, нижних или верхних конечностей).

3. Рассмотреть в атласах и таблицах строение мышечной системы. Зарисовать схему строения мышц.

4. Рассмотреть основные группы мышц тела человека. Зарисовать схематично строение любой группы мышц (туловища, головы, шеи, нижних или верхних конечностей).

Указания по выполнению заданий:

1. Обсудить вопросы, опираясь на лекционный и иллюстрационный материал:

- костная система.
- скелет и его функции.
- развитие костной системы в онтогенезе.
- мышечная система и ее функции.
- механика движения. Работа мышцы.
- возрастные особенности развития мышечной системы и моторики.

2. Ответить на контрольные вопросы:

1. Какие части входят в состав скелета и каковы функции опорно-двигательного аппарата?
2. Из каких видов костей состоит скелет, каковы их особенности строения и функции в организме?
3. Каковы закономерности развития костной системы в онтогенезе?
4. Что входит в состав мышечной системы человека?
5. Чем отличается строение и функции гладких и скелетных мышц?
6. Каковы возрастные особенности развития мышечной системы и моторики?
6. Что такое мышечная активность? Какова её роль в процессах роста и развития ребенка?

Список литературы:

Анатомия и возрастная физиология. Учебник / Тюрикова Г.Н., Тюрикова Ю.Б.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 178 с. [ЭБС «Знаниум»]

Анатомия человека. Учебное пособие / И.М. Прищепа.- М.: Нов. знание: НИЦ ИНФРА-М, 2013.- 459 с. [ЭБС «Знаниум»]

Возрастная анатомия и физиология. Учебное пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.- 352 с. [ЭБС «Знаниум»]

Дубынин В.А., Каменский А.А., Сапин М.Р., Сивоглазов В.И.. «Регуляторные системы организма человека» М.: «Дрофа», 2003.- 368 с.

Физиология с основами анатомии. Учебник / Под ред. Тюкавина А.И., Чепешнева В.А.- М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016.- 574 с. [ЭБС «Знаниум»]

Материально-техническое обеспечение занятия:

1. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомии человека: Учеб. пособие: В 4 т. Т. 4.- 7-е изд., перераб.- М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков, 2013.- 316 с.: ил.

2. Kiss F., Szentagothai J. Atlas anatomie cloveka III.- Budapest: Aedes "Medicina", 1975.

3. Кишш Ф., Сентаготаи Я. Анатомический атлас человеческого тела, том 3.- Будапешт: Издательство академии наук Венгрии: Издательство «Медицина», 1959.

4. Плакаты и таблицы «Анатомия человека»

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина реализуется кафедрой дифференциальной психологии и психофизиологии Института психологии им. Л.С. Выготского.

Цель дисциплины: сформировать у студентов четкое представление о неразрывной связи структуры и функции, дать понятие об основных морфологических субстратах, ответственных за проявление психических феноменов, в ходе изучения организма на клеточном, тканевом, органном, системном уровнях.

Задачи дисциплины: ознакомить студентов с основными структурами головного мозга и других органов; на основе полученных знаний о основных закономерностях онтогенеза организма человека интерпретировать и прогнозировать возрастные особенности поведения и психических процессов.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способностью учитывать общие, специфические закономерности и индивидуальные особенности психического и психофизиологического развития, особенности регуляции поведения и деятельности человека на различных возрастных ступенях;

ПК-25- способностью к рефлексии способов и результатов своих профессиональных действий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать особенности строения клеток нервной, соединительной, эпителиальной и мышечной ткани, лежащие в основе функционирования организма; структуру и функции основных систем органов; основные принципы морфофункциональной организации интегративных систем, являющихся материальным субстратом поведения и психических процессов; основные принципы и закономерности онтогенеза организма.

Уметь находить основные структуры головного мозга и других органов на муляжах и на изображении срезов в анатомических атласах; использовать естественнонаучный подход при анализе психических процессов и психических состояний; на основе знаний основных закономерностей онтогенеза организма человека интерпретировать и прогнозировать возрастные особенности поведения и психических процессов; на основе знаний о закономерностях морфофункциональной организации мозга, интерпретировать текущее функциональное состояние (физиологическое и психическое) как результат деятельности иерархически организованной многоуровневой системы саморегуляции; выбирать целесообразные методы, приемы и средства для эффективного оказания психологической помощи

Владеть терминологией современной анатомии (Пражская анатомическая номенклатура); навыками использования представлений о строении и функции структур систем органов в психологических исследованиях; навыками поиска научной информации в учебной и научной литературе; навыками организации и проведения научного исследования: постановки задач, выбора адекватных методов исследования, анализа и интерпретации полученных результатов.

Программой дисциплины предусмотрена промежуточная аттестация в форме *зачета*.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Текст актуализации или прилагаемый к РПД документ, содержащий изменения	Дата	№ протокола
1	Приложение № 2 Образовательные технологии 2020 Перечень БД и ПСС 2020 Состав ПО 2020	31.08.2020г	1

2. Образовательные технологии

В период временного приостановления посещения обучающимися помещений и территории РГГУ. для организации учебного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий могут быть использованы следующие образовательные технологии:

- видео-лекции;
- онлайн-лекции в режиме реального времени;
- электронные учебники, учебные пособия, научные издания в электронном виде и доступ к иным электронным образовательным ресурсам;
- системы для электронного тестирования;
- консультации с использованием телекоммуникационных средств.

3. Перечень БД и ИСС

№п /п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Издания по общественным и гуманитарным наукам Электронная библиотека Grebennikon.ru
4	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

4. Состав программного обеспечения (ПО)

№ п/п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Adobe Master Collection CS4	Adobe	лицензионное
2	Microsoft Office 2010	Microsoft	лицензионное
3	Windows 7 Pro	Microsoft	лицензионное
4	AutoCAD 2010 Student	Autodesk	свободно распространяемое
5	Archicad 21 Rus Student	Graphisoft	свободно распространяемое
6	SPSS Statistics 22	IBM	лицензионное
7	Microsoft Share Point 2010	Microsoft	лицензионное
8	SPSS Statistics 25	IBM	лицензионное
9	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
10	ОС «Альт Образование» 8	ООО «Базальт СПО	лицензионное
11	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
12	Windows 10 Pro	Microsoft	лицензионное
13	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
14	Microsoft Office 2016	Microsoft	лицензионное
15	Visual Studio 2019	Microsoft	лицензионное
16	Adobe Creative Cloud	Adobe	лицензионное
17	Zoom	Zoom	лицензионное