

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Российский государственный профессионально-педагогический университет"
Институт психолого-педагогического образования
Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.О.04.02 АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ
СИСТЕМЫ**

Направление подготовки: 37.03.01 Психология

Профиль подготовки: Психологическая диагностика и консультирование

Формы обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Проректор по образовательной
деятельности

Л. К. Габышева

Разработчики:

Доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин, кандидат медицинских наук , доцент
Сарапульцева Л. А.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов базиса знаний об особенностях строения и функционирования центральной нервной системы человека и анатомофизиологических основах психической деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучить анатомо-физиологические особенности центральной нервной системы человека, в том числе на различных возрастных этапах онтогенеза; усвоить знания о механизмах биоэлектрических явлений, лежащих в основе деятельности нервной системы;
- изучить рефлекторную деятельность соматической и вегетативной нервной системы;
- опираясь на современные достижения в области анатомии и физиологии ЦНС, освоить приемы оказания первой помощи.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-1 Способен осуществлять научное исследование в сфере профессиональной деятельности на основе современной методологии

ОПК-1.2 Планирует и реализует программу исследования с опорой на знание естественнонаучных и социогуманитарных оснований психологической науки, основных теорий и концепций отечественной и зарубежной психологии.

Знать:

ОПК-1.2/Зн15 Строение и функции организма человека как единой системы, возрастные анатомо-физиологические особенности человека

ОПК-1.2/Зн16 Основные принципы строения мозга, особенности центральной нервной системы на различных этапах онто- и филогенеза

ОПК-1.2/Зн17 Физиологические основы психических процессов

Уметь:

ОПК-1.2/Ум17 Оперировать биологическими понятиями и категориями при анализе деятельности ЦНС, функциональных и структурных взаимосвязей, лежащих в основе физиологического обеспечения психических процессов.

Владеть:

ОПК-1.2/Нв17 Навыками применения теоретических знаний об анатомии и функционировании центральной нервной системы при планировании и проведении научно-психологического исследования

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.О.04.02 «Анатомия и физиология центральной нервной системы» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.07.01 Введение в профессию;

Б1.О.04.01 Возрастная анатомия, физиология и гигиена;

Б1.О.06.01 Общая психология;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.06.06 Дифференциальная психология;

Б1.О.04.03 Зоопсихология и сравнительная психология;

Б1.О.06.05 История психологии;

Б1.О.06.11 Клиническая психология;

Б1.О.06.09 Математические методы в психологии;

Б1.О.06.10 Методологические основы психологии;

Б2.О.04(П) Научно-исследовательская (квалификационная) практика;

Б2.О.03(П) Научно-исследовательская работа;

Б1.О.06.14 Научно-исследовательская работа студентов;

Б1.О.04.05 Нейропсихология;

Б1.О.06.01 Общая психология;

Б1.О.05.03 Организационная психология;

Б1.О.06.07 Основы специальной психологии;

Б1.О.05.02 Педагогическая психология;

Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы;

Б3.01(Д) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

Б1.О.06.02 Психология личности;

Б1.О.06.03 Психология развития и возрастная психология;

Б1.О.06.12 Психология труда, инженерная психология и эргономика;

Б1.О.04.04 Психофизиология;

Б1.О.05.01 Социальная психология;

Б1.О.06.08 Экспериментальная психология;

Б1.О.05.06 Этнопсихология и психодиагностика культурных различий;

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Период обучения | Общая трудоемкость (часы) | Общая трудоемкость (ЗЕТ) | Контактная работа (часы, всего) | Контактная работа (консультация) (часы) | Лекционные занятия (часы) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|---|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Второй семестр | 108 | 3 | 80 | 16 | 32 | 32 | 10 | Экзамен (18) |
| Всего | 108 | 3 | 80 | 16 | 32 | 32 | 10 | 18 |

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

| Наименование раздела, темы | Всего | Контактная работа (консультация) | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа |
|---|----------|----------------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|
| Раздел 1. Введение. Методы исследования | 6 | | 6 | | |
| Тема 1.1. . Отделы нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. Соматическая и вегетативная нервная система | 6 | | 6 | | |
| Раздел 2. Микроанатомия нервной ткани | 4 | 2 | 2 | | |
| Тема 2.1. Строение нейрона. Классификация нейронов по количеству отростков, по месту в рефлекторной дуге. Понятие о синапсах. | 4 | 2 | 2 | | |
| Раздел 3. Рефлекс и рефлекторная дуга | 4 | | 2 | 2 | |
| Тема 3.1. Понятие о рефлексе | 2 | | 2 | | |
| Тема 3.2. Строение рефлекторной дуги. | 2 | | | 2 | |

| | | | | | |
|--|-----------|----------|----------|----------|----------|
| Раздел 4. Анатомия и физиология спинного мозга | 6 | 2 | 2 | 2 | |
| Тема 4.1. Расположение и внешний вид спинного мозга. Сегменты спинного мозга. | 2 | | 2 | | |
| Тема 4.2. Проводящие пути спинного мозга. | 4 | 2 | | 2 | |
| Раздел 5. Анатомия и физиология головного мозга | 20 | 4 | 6 | 2 | 8 |
| Тема 5.1. Отделы головного мозга, их взаимное расположение. | 12 | 2 | 4 | | 6 |
| Тема 5.2. Промежуточный мозг. конечный мозг | 8 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Раздел 6. Общая характеристика периферической нервной системы | 4 | | 2 | 2 | |
| Тема 6.1. Общая характеристика периферической нервной системы. Понятие о периферическом нерве. | 2 | | 2 | | |
| Тема 6.2. Черепные нервы. | 2 | | | 2 | |
| Раздел 7. Нервная система в онтогенезе человека | 4 | | 2 | 2 | |
| Тема 7.1. Формирование нервной пластинки и нервной трубки | 2 | | 2 | | |
| Тема 7.2. Формирование и совершенствование коры большого мозга. | 2 | | | 2 | |
| Раздел 8. Физиология и нейрохимия нейронов и глиальных клеток | 4 | | 2 | 2 | |
| Тема 8.1. Нейрохимия нервных и глиальных клеток. | 2 | | 2 | | |
| Тема 8.2. Биологические мембраны | 2 | | | 2 | |
| Раздел 9. Законы раздражения нервных клеток | 6 | 2 | | 2 | 2 |
| Тема 9.1. Проведение возбуждения и торможения в центральной нервной системе. | 6 | 2 | | 2 | 2 |
| Раздел 10. Физиология рецепторов | 4 | | | 4 | |
| Тема 10.1. Классификация и функции сенсорных рецепторов. | 4 | | | 4 | |
| Раздел 11. Частная физиология центральной нервной системы | 16 | 4 | 6 | 6 | |

| | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Тема 11.1. Спинной мозг, его функции. Средний мозг, функции. Промежуточный мозг, основные образования: таламус и гипоталамус и их функции. Роль мозжечка и базальных ядер. Кора больших полушарий головного мозга, ее участие в регуляции и координации всех функций организма, в обеспечении связи организма с внешней средой. | 16 | 4 | 6 | 6 | |
| Раздел 12. Методы исследования функционального состояния ЦНС | 4 | 2 | | 2 | |
| Тема 12.1. Рефлексометрия. Координационные пробы. Вегетативные функциональные пробы. Электроэнцефалография (ЭЭГ). | 4 | 2 | | 2 | |
| Раздел 13. Физиологические закономерности эмбрионального и постнатального развития головного мозга | 4 | | | 4 | |
| Тема 13.1. Физиологические и анатомические закономерности эмбрионального и постнатального развития головного мозга | 4 | | | 4 | |
| Раздел 14. Физиология и нейрохимия нейронов и глиальных клеток | 4 | | 2 | 2 | |
| Тема 14.1. Классификация, функциональные особенности, нейрохимия нервных и глиальных клеток. | 2 | | 2 | | |
| Тема 14.2. Биологические мембраны | 2 | | | 2 | |
| Итого | 90 | 16 | 32 | 32 | 10 |

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Введение. Методы исследования

Тема 1.1. . Отделы нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. Соматическая и вегетативная нервная система

Общее представление об анатомии центральной нервной системы. Методы изучения ЦНС. Отделы нервной системы. Центральная и периферическая нервная система. Соматическая и вегетативная нервная система. Понятие о периферическом нерве. Чувствительные, двигательные, вегетативные, нервные волокна. Их формирование. Понятие о сенсорных

системах. Структура сенсорных систем. Соматосенсорная система. Рецепторы, проводящие пути, подкорковые и корковые центры соматосенсорной системы.

Раздел 2. Микроанатомия нервной ткани

Тема 2.1. Строение нейрона. Классификация нейронов по количеству отростков, по месту в рефлекторной дуге. Понятие о синапсах.

Строение нейрона. Структурные и функциональные особенности отростков нейрона. Классификация нейронов по количеству отростков, по месту в рефлекторной дуге. Понятие о синапсах. Их строение и функциональные свойства. Классификация синапсов. Понятие о нейроглии. Классификация нейроглии. Функциональная роль отдельных видов нейроглии. Нервные волокна. Их строение и классификация. Сравнительная характеристика миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Рецепторы, их классификация по локализации, виду воспринимаемого раздражителя, структурным особенностям.

Раздел 3. Рефлекс и рефлекторная дуга

Тема 3.1. Понятие о рефлексе

Понятие о рефлексе и рефлекторной дуге. виды рефлексов.

Тема 3.2. Строение рефлекторной дуги.

Строение рефлекторной дуги. Отличия строения рефлекторной дуги соматической и вегетативной нервной системы

Раздел 4. Анатомия и физиология спинного мозга

Тема 4.1. Расположение и внешний вид спинного мозга. Сегменты спинного мозга.

Расположение и внешний вид спинного мозга. Сегмент спинного мозга. Его строение. Распределение серого и белого вещества в спинном мозге. Количество сегментов. Понятие о корешках, спинномозговых нервах и спинномозговых узлах. Серое вещество спинного мозга. Его строение и функциональная характеристика.

Тема 4.2. Проводящие пути спинного мозга.

Строение рефлекторной дуги, замыкающейся на уровне спинного мозга. Белое вещество спинного мозга. Его строение и функциональная характеристика. Проводящие пути спинного мозга. Их классификация. Характеристика основных проводящих путей.

Раздел 5. Анатомия и физиология головного мозга

Тема 5.1. Отделы головного мозга, их взаимное расположение.

Отделы головного мозга, их взаимное расположение. Распределение серого и белого вещества в головном мозге. Продолговатый мозг. Его расположение, внешнее и внутреннее строение. Ядра продолговатого мозга. Их афферентные и эфферентные связи. Проводящие пути продолговатого мозга. Функциональное значение продолговатого мозга Варолиев мост. Его расположение, внешнее и внутреннее строение. Ядра моста. Их афферентные и эфферентные связи. Проводящие пути моста. Функциональное значение варолиева моста. Мозжечок. Его расположение, внешнее и внутреннее строение. Кора мозжечка. Её слои, афферентные и эфферентные связи. Ядра мозжечка. Функциональное значение мозжечка. Средний мозг. Его расположение, внешнее и внутреннее строение. Отделы среднего мозга: ножки мозга и крыша мозга. Особенности их расположения и строения. Ядра среднего мозга. Их афферентные и эфферентные связи. Проводящие пути среднего мозга. Функциональное значение среднего мозга.

Тема 5.2. Промежуточный мозг. конечный мозг

Промежуточный мозг. Его расположение, внешнее и внутреннее строение. Отделы промежуточного мозга: таламус, гипоталамус, эпифиз. Таламус. Его внутреннее строение. Ядра таламуса. Их классификация. Характеристика афферентных и эфферентных связей основных групп ядер. Функциональное значение таламуса. Гипоталамус. Его внутреннее строение. Зоны гипоталамуса. Их структурно-функциональная характеристика. Понятие о нейросекреции. Функциональное значение гипоталамуса. Эпифиз. Его строение и функциональное значение. Конечный мозг. Его расположение. Рельеф полушарий большого мозга. Распределение серого и белого вещества в конечном мозге. Кору большого мозга. Древняя, старая и новая кора. Их расположение в полушариях большого мозга. Понятие о цитоархитектонике коры. Структурнофункциональная

характеристика новой коры. Понятие о первичных, вторичных и третичных (ассоциативных) полях. Поля Бродмана. Основные функциональные зоны коры большого мозга. Базальные ядра. Их расположение, структура и функциональное значение. Ретикулярная формация ствола мозга. Особенности строения ретикулярной формации. Её основные зоны. Связи и функциональное значение основных зон ретикулярной формации. Оболочки спинного и головного мозга. Их строение и расположение. Полости головного и спинного мозга. Спинномозговая жидкость. Её продукция, циркуляция и всасывание. Функциональное значение ликвородинамики.

Раздел 6. Общая характеристика периферической нервной системы

Тема 6.1. Общая характеристика периферической нервной системы. Понятие о периферическом нерве.

Общая характеристика периферической нервной системы. Понятие о периферическом нерве. Чувствительные, двигательные, вегетативные, нервные волокна. Их формирование.

Тема 6.2. Черепные нервы.

Черепные нервы. Ядра, формирование нервных волокон, состав, основные ветви, области иннервации нервов I - XII пар. Спинномозговые нервы. Их формирование, состав, основные ветви, сплетения, области иннервации.

Раздел 7. Нервная система в онтогенезе человека

Тема 7.1. Формирование нервной пластинки и нервной трубки

Формирование нервной пластинки и нервной трубки. Характеристика процессов, их сроки. Особенности развития головного и туловищного отделов нервной трубки. Формирование ЦНС на стадиях трёх и пяти мозговых пузырей. Характеристика процессов, их сроки.

Тема 7.2. Формирование и совершенствование коры большого мозга.

Образование и распределение серого вещества в ЦНС. Формирование и совершенствование коры большого мозга. Развитие нервной системы после рождения. Роль процессов миелинизации в развитии мозга человека

Раздел 8. Физиология и нейрохимия нейронов и глиальных клеток

Тема 8.1. Нейрохимия нервных и глиальных клеток.

Классификация, функциональные особенности, нейрохимия нервных и глиальных клеток. Процессы возбуждения и торможения в ЦНС. Понятие возбуждения и возбудимости.

Тема 8.2. Биологические мембраны

Биологические мембраны, их составные части и характеристики. Функциональная роль и классификация ионных каналов. Специфические блокаторы ионной проницаемости. Роль калий-натриевой АТФазы в мембранах клеток. Функции клеточных мембран.

Раздел 9. Законы раздражения нервных клеток

Тема 9.1. Проведение возбуждения и торможения в центральной нервной системе.

Проведение возбуждения. Торможение в центральной нервной системе. Биопотенциалы. Методы регистрации электрических явлений в живых тканях. Мембранный потенциал покоя, его происхождение и функциональное значение. Величины потенциала покоя в клетках разных тканей. Порог раздражения как показатель возбудимости клетки. Изменения мембранного потенциала при действии допороговых стимулов Потенциал действия, условия и механизм его возникновения. Фазы потенциала действия. Особенности проведения возбуждения в миелиновых нервных волокнах, значение перехватов Ранвье. Аксонный транспорт. Законы проведения возбуждения в нервных стволах. Синаптическая передача возбуждения. Морфологические и функциональные особенности синапсов.

Раздел 10. Физиология рецепторов

Тема 10.1. Классификация и функции сенсорных рецепторов.

Классификация и функции сенсорных рецепторов. Общие свойства и закономерности функционирования рецепторов. Закономерности возникновения возбуждения в первично чувствующих и вторично чувствующих рецепторах. Представления о рецепторном и генераторном потенциалах. Зависимость между амплитудой рецепторного потенциала и частотой афферентных импульсов

Раздел 11. Частная физиология центральной нервной системы

Тема 11.1. Спинной мозг, его функции. Средний мозг, функции. Промежуточный мозг, основные образования: таламус и гипоталамус и их функции. Роль мозжечка и базальных ядер. . Кора больших полушарий головного мозга, ее участие в регуляции и координации всех функций организма, в обеспечении связи организма с внешней средой.

Физиологические особенности спинного мозга, физиологические особенности головного мозга. Общие принципы деятельности центральной нервной системы: принцип иерархичности, принцип целостности, принцип системности, принцип пластичности. Проводниковая и собственно рефлекторная функции спинного мозга. Центры вегетативных рефлексов спинного мозга. Основные образования: таламус и гипоталамус. Анатомо-физиологические особенности гипоталамуса. Роль нервных центров гипоталамуса в регуляции и интеграции вегетативных функций организма, обмена веществ. Роль мозжечка и базальных ядер. . Кора больших полушарий головного мозга, ее участие в регуляции и координации всех функций организма, в обеспечении связи организма с внешней средой.

Раздел 12. Методы исследования функционального состояния ЦНС

Тема 12.1. Рефлексометрия. Координационные пробы. Вегетативные функциональные пробы. Электроэнцефалография (ЭЭГ).

Рефлексометрия как метод исследования амплитудно-временных характеристик рефлекторных реакций. Вызванные рефлексы: коленный, ахиллов и др. Координационные пробы: проба Ромберга, пальценосовая, пяточкоколенная, проба на адиадохокinez. Вегетативные функциональные пробы: вегетативный индекс Кердо, проба Даньини-Ашнера, клиностатические и ортостатические рефлексы, рефлексы Ортнера и Геринга, исследование местного и рефлекторного дермографизма. Электроэнцефалография (ЭЭГ). Оценка частотно-амплитудных и фазных изменений биопотенциалов мозга. Основные ритмы электроэнцефалограммы, их амплитудные и частотные характеристики.

Раздел 13. Физиологические закономерности эмбрионального и постнатального развития головного мозга

Тема 13.1. Физиологические и анатомические закономерности эмбрионального и постнатального развития головного мозга

Физиологические закономерности эмбрионального и постнатального развития головного мозга

Особенности протекания нервных процессов у детей и подростков. Совершенствование координации нервных процессов в онтогенезе.

Раздел 14. Физиология и нейрохимия нейронов и глиальных клеток

Тема 14.1. Классификация, функциональные особенности, нейрохимия нервных и глиальных клеток.

Физиология и нейрохимия нейронов и глиальных клеток. Классификация, функциональные особенности, нейрохимия нервных и глиальных клеток. Процессы возбуждения и торможения в ЦНС. Понятие возбуждения и возбудимости. Биологические мембраны, их составные части и характеристики.

Тема 14.2. Биологические мембраны

Биологические мембраны, их составные части и характеристики. Функциональная роль и классификация ионных каналов. Специфические блокаторы ионной проницаемости. Роль калий-натриевой АТФазы в мембранах клеток. Функции клеточных мембран.

6. Рекомендуемые образовательные технологии

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

1. Технологии проведения занятий в форме диалогового общения, которые переводят образовательный процесс в плоскость активного взаимодействия обучающегося и педагога. Обучающийся занимает активную позицию и престаает быть просто слушателем семинаров или лекций. Технологии представлены: групповыми дискуссиями, конструктивный совместный поиск решения проблемы, тренинг (микрообучение и др.), ролевые игры

(деловые, организационно-деятельностные, инновационные, коммуникативные и др.).
2. Технология обучения в сотрудничестве применяются при проведении семинарских, практических и лабораторных занятий, нацелены на совместную работу в командах или группах и достижение качественного образовательного результата.
3. Для организации процесса обучения и самостоятельной работы используются информационно-коммуникационные образовательные технологии, представленные в виде педагогических программных средств и электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС). Технологии расширяют возможности образовательной среды, как разнообразными программными средствами, так и методами развития креативности обучаемых. К числу таких программных средств относятся моделирующие программы, поисковые, интеллектуальные обучающие, экспертные системы, программы для проведения деловых игр.

При реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:
- состав видов контактной работы по дисциплине (модулю), при необходимости, может быть откорректирован в направлении снижения доли занятий лекционного типа и соответствующего увеличения доли консультаций (групповых или индивидуальных) или иных видов контактной работы;
- информационной основой проведения учебных занятий, а также организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) являются представленные в электронном виде методические, оценочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета, в электронных библиотечных системах и открытых Интернет-ресурсах;
- взаимодействие обучающихся и педагогических работников осуществляется с применением ЭИОС университета и других информационно-коммуникационных технологий (видеоконференцсвязь, облачные технологии и сервисы, др.);
- соотношение контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) может быть изменено в сторону увеличения последней, в том числе самостоятельного изучения теоретического материала.

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Анатомия центральной нервной системы: Учебно-методическое пособие / . - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 66 - 978-5-7996-1239-9. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/68421.html> (дата обращения: 09.11.2023). - Режим доступа: по подписке

2. Кубарко А. И., Семенович А. А., Переверзев В. А., Нормальная физиология. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебник - Издание Айпирбукс - Минск : Вышэйшая школа, 2014. - 607 - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35506>

3. Ошанина А. С. Функциональная анатомия центральной нервной системы, желез внутренней секреции и сенсорной системы : учебное пособие. - Москва : Академический Проект, 2015. - 597 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/36862>.

Дополнительная литература

1. Мангушева Н. А. Гигиена физического воспитания и спорта [Электронный ресурс]: учебное пособие - Издание Айпирбукс - Ульяновск : Ульяновский государственный педагогический университет, 2014. - 88 - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59160>

2. Ткаченко Т. А. Обучение детей творческому рассказыванию по картинам: пособие для

логопеда [Электронный ресурс]: учебное пособие - Издание Лань - Москва : Владос, 2014. - 48 - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/96313>

3. Зеленина Н. Ю. Социально-эмоциональное развитие ребенка с ограниченными возможностями здоровья [Электронный ресурс]: учебное пособие - Издание Айпирбукс - Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. - 46 - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32096>

4. Смирнова А. В. Физиология человека [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие - Издание Айпирбукс - Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2014. - 98 - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/49942>

7.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://gpntb.ru> - Публичная электронная библиотека
2. <http://stratum.pstu.as.ru> - Электронная библиотека
3. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека
4. <http://studentam.net/content/category/1/2/5/> - Электронная библиотека учебников.

Учебники по педагогике

5. <http://book.uraic.ru/> - Свердловская областная универсальная библиотека им. В.Г. Белинского

7.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные системы и платформы:

1. Система дистанционного обучения «Moodle».
2. Информационная система «Таймлайн».
3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Office Professional Plus;
2. Операционная система Windows;
3. ViTronics;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

7.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Для практических занятий

Учебная аудитория физиологии (1-409)

Лаборатория "Генетика" (0-102)

Для лекционных, практических занятий

Учебная аудитория (1-412)

Учебная аудитория (1-206)