

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 05.10.2023 09:03:09  
Уникальный программный ключ:  
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ ПЕДАГОГИКИ

Утверждено:  
на заседании кафедры педагогики и методики  
дошкольного и начального образования  
протокол № 4 от 16.11.2022 г.  
Зав. кафедрой подписано ЭЦП/Горная Т.И.

Согласовано:  
Председатель УМК  
факультета педагогики  
подписано ЭЦП/Маштакова Л.Ю.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
для очной формы обучения**

Анатомия, физиология и патология органов слуха, зрения и речи  
*Обязательная часть*

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
44.03.03 *Специальное (дефектологическое) образование*

Направленность (профиль) подготовки  
Логопедия

Квалификация  
Бакалавр

|   |   |
|---|---|
| Разработчик (составитель)<br><u>Доцент, к. б.н., доцент</u><br>(должность, ученая степень, ученое звание) | <u>подписано ЭЦП/Кутлин Ю.Н.</u><br>(подпись, Фамилия И.О.) |
|---|---|

Для приема: 2021-2022 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Кутлин Ю.Н.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры педагогики и методики дошкольного и начального образования протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

## Список документов и материалов

|  |    |
|--|----|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....   | 4  |
| 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....  | 6  |
| 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....   | 6  |
| 4. Фонд оценочных средств по дисциплине .....  | 13 |
| 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....  | 13 |
| 4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине..... | 15 |
| 4.3. Рейтинг-план дисциплины .....   | 24 |
| 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....   | 24 |
| 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....   | 24 |
| 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....   | 24 |
| 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....  | 25 |

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций**

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

| Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК) | Формируемая компетенция (с указанием кода)  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|--|---|
|  | Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями (ОПК-6); | ОПК-6.1. Знать индивидуальные и возрастные особенности развития обучающихся, основы процессов индивидуализации обучения, развития, воспитания, знать психолого-педагогические технологии для индивидуализации процессов обучения, развития, воспитания, в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями | Знать психолого-педагогические технологии, необходимые для индивидуализации процессов обучения, развития, воспитания для обучающихся с особыми образовательными потребностями |
|  |   | ОПК-6.2. Уметь оценивать индивидуальные и возрастные особенности развития обучающихся, оперировать знаниями психолого-педагогических технологий и индивидуализации процессов обучения, развития, воспитания, в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями  | Уметь оперировать знаниями психолого-педагогических технологий для обучающихся с особыми образовательными потребностями   |
|  |   | ОПК-6.3. Владеть опытом и навыками   | Владеть навыками использования  |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p>оценки индивидуальных и возрастных особенностей развития обучающихся, использования психолого-педагогических технологий для индивидуализации обучения, развития, воспитания индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> | <p>психолого-педагогических технологий для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> |
|--|--|--|---|

## **2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Анатомия, физиология и патология органов слуха, зрения и речи» относится к обязательной части.

Дисциплина изучается на   2   курсе в   3   семестре.

Цель изучения дисциплины: формирование знаний, умений и владений в области анатомии, физиологии и патологии органов слуха, речи и зрения в условиях образовательно-коррекционного процесса

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ  
ФАКУЛЬТЕТ ПЕДАГОГИКИ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Анатомия, физиология и патология органов слуха, зрения и речи» на \_\_\_\_3  
семестр  
очная  
форма обучения

| <b>Вид работы</b>   | <b>Объем дисциплины</b> |
|---|-------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)   | 2/72                    |
| Учебных часов на контактную работу с преподавателем:  | 34.2                    |
| лекций  | 12                      |
| практических/ семинарских   | 22                      |
| лабораторных  | 0                       |
| контроль самостоятельной работы (КСР)   | 0                       |
| других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР | 0.2                     |
| Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)   | 37.8                    |
| Учебных часов на подготовку к зачету (Контроль)   | 0                       |

Форма контроля:

Зачет 3 семестр

| № п/п              | Тема и содержание   | Форма изучения материалов: |                       |                      |  | Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка) | Задания по самостоятельной работе студентов | Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.) |
|--------------------|---|----------------------------|-----------------------|----------------------|--|--|---|---|
|                    |   | лекции,                    | практические занятия, | семинарские занятия, | лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах) |  |   |   |
|                    |   | Лек                        | П                     | Зч                   | СР<br>С  |  |   |   |
| 2 курс / 3 семестр |   |                            |                       |                      |  |  |   |   |
| 1                  | Анатомия и физиология органа зрения   |                            |                       |                      |  |  |   |   |
| 1.1                | <p>Анатомо-физиологические особенности органа зрения</p> <p>Общие представления о сенсорных системах. Строение глаза. Оптическая система глаза. Аккомодация глаза, ее механизм. Светочувствительный аппарат глаза. Цветовое зрение, острота зрения, поле зрения, бинокулярное зрение. Проводящие пути и корковый отдел зрительного анализатора. Возрастные особенности строения и функционирования зрительной сенсорной</p> | 2                          | 4                     |                      | 6  | Осн. лит-ра № 1<br>Доп. лит-ра № 1   | Тестирование                                | Практические работы   |



|     |  |   |   |  |   |                                    |                 |                                      |
|-----|--|---|---|--|---|------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
|     | системы. Методы исследования зрительных функций у детей.   |   |   |  |   |                                    |                 |                                      |
| 2   | Патология органа зрения  |   |   |  |   |                                    |                 |                                      |
| 2.1 | Патология органа зрения<br><br>Врожденная и приобретенная патология органов зрения. Причины глубоких нарушений зрения у детей. Роль зрительного восприятия в формировании речи у тугоухих и глухих детей и их психофизическом развитии. Гигиена и охрана зрения у детей. | 2 | 4 |  | 6 | Осн. лит-ра № 1<br>Доп. лит-ра № 1 | Групповой опрос | Практические работы                  |
| 3   | Анатомия органа слуха  |   |   |  |   |                                    |                 |                                      |
| 3.1 | Анатомия органа слуха<br><br>Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Проводниковый и корковый отделы слухового анализатора. Возрастные особенности строения органа слуха.  | 2 | 4 |  | 6 | Осн. лит-ра № 1                    | Групповой опрос | Практические работы,<br>Тестирование |
| 4   | Физиология и патология органа слуха  |   |   |  |   |                                    |                 |                                      |
| 4.1 | Функциональные особенности и патология органа слуха<br><br>Функции наружного, среднего и внутреннего уха. Звук его характеристика,   | 2 | 4 |  | 6 | Осн. лит-ра № 1<br>Доп. лит-ра № 1 | Групповой опрос | Практические работы                  |

|     |  |   |   |   |                 |              |                     |  |
|-----|--|---|---|---|-----------------|--------------|---------------------|--|
|     | распространение звука в среде, понятие о резонансе. Механизм восприятия звуковых колебаний. Костная проводимость звука. Чувствительность слуховой сенсорной системы, слуховая адаптация, слуховое утомление. Возрастные особенности функционирования органа слуха. Методы исследования слуха у взрослых и особенности исследования слуха у детей. Значение слуха для развития речи и общего психического развития. Врожденные и приобретенные нарушения слуха. Классификация стойких нарушений слуха у детей и особенности их речевого развития. Методы компенсации нарушенной слуховой функции у детей. Основные профилактические и лечебные мероприятия при нарушении слуха у детей. |   |   |   |                 |              |                     |  |
| 5   | Анатомия и физиология органов речи   |   |   |   |                 |              |                     |  |
| 5.1 | <p>Морфо-функциональные особенности органов речи</p> <p>Речь как специфически человеческая функция. Основные функции речи. Речепродукция и речевосприятие. Роль полушарий мозга в речевой функции. Понятие о периферическом и центральном отделах речевого аппарата. Дыхательный отдел речевого аппарата. Участие органов дыхания в речевой функции. Особенности дыхания при речи. Голосовой отдел речевого аппарата. Гортань, ее</p>  | 2 | 4 | 6 | Осн. лит-ра № 1 | Тестирование | Практические работы |  |

|     |   |   |   |     |                                    |                 |                                      |  |
|-----|---|---|---|-----|------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|--|
|     | <p>местоположение, строение, функции, возрастно-половые особенности.<br/> Эластический конус, голосовые связки, голосовая щель. Наружные и внутренние мышцы гортани, их значение. гортани.<br/> Механизм голосообразования,<br/> Особенности механизма шепота, фальцета.<br/> Характеристика голоса: сила, высота, тембр, диапазон. Понятие о регистрах.<br/> Возрастные особенности диапазона голоса.<br/> Артикуляционный отдел речевого аппарата. Резонаторный отдел речевого аппарата, его возрастные особенности.<br/> Понятие о надставной трубе, ее отделы.<br/> Строение и функции полости носа, придаточные пазухи носа, их значение.<br/> Строение и функции отделов глотки (носоглотки, ротоглотки, гортанной части)</p> |   |   |     |                                    |                 |                                      |  |
| 6   | Патология органов речи  |   |   |     |                                    |                 |                                      |  |
| 6.1 | <p>Патология органов речи</p> <p>Патология (аномалии развития, повреждения и заболевания) органов речи у детей, клиническая характеристика и особенности течения болезни, влияние на голосо- и речеобразование. Роль педагога и воспитателя в лечебно-коррекционной работе при нарушениях речи у детей.<br/> Значение социальной среды для развития речи у детей.</p>   | 2 | 2 | 7.8 | Осн. лит-ра № 1<br>Доп. лит-ра № 1 | Групповой опрос | Практические работы,<br>Тестирование |  |
| 6.2 | Зачет   |   |   | 1   | 0.2                                |                 |                                      |  |

|                             |    |    |   |    |  |  |  |  |
|-----------------------------|----|----|---|----|--|--|--|--|
|                             |    |    |   |    |  |  |  |  |
| Итого по 2 курсу 3 семестру | 12 | 22 | 1 | 38 |  |  |  |  |
| Итого по дисциплине         | 12 | 22 | 1 | 38 |  |  |  |  |

#### 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

##### 4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями (ОПК-6);

| Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Результаты обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения (Зачет) |                                |
|--|---|--|--------------------------------|
|  |   | Незачтено  | Зачтено                        |
| ОПК-6.1. Знать индивидуальные и возрастные особенности развития обучающихся, основы процессов индивидуализации обучения, развития, воспитания, знать психолого-педагогические технологии для индивидуализации процессов обучения, развития, воспитания, в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями | Знать психолого-педагогические технологии, необходимые для индивидуализации процессов обучения, развития, воспитания для обучающихся с особыми образовательными потребностями | Знания не сформированы                           | Знания полностью сформированы  |
| ОПК-6.2. Уметь оценивать индивидуальные и возрастные особенности развития  | Уметь оперировать знаниями психолого-педагогических технологий для обучающихся с  | Умения не сформированы                           | Умения в основном сформированы |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <p>обучающихся, оперировать знаниями психолого-педагогических технологий и индивидуализации процессов обучения, развития, воспитания, в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>  | <p>особыми образовательными потребностями</p>  |  |  |
| <p>ОПК-6.3. Владеть опытом и навыками оценки индивидуальных и возрастных особенностей развития обучающихся, использования психолого-педагогических технологий для индивидуализации обучения, развития, воспитания индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> | <p>Владеть навыками использования психолого-педагогических технологий для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями</p> | <p>Владение навыками не сформировано</p> | <p>Владение навыками в основном сформировано</p> |

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены

ниже.

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.**

| Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Результаты обучения по дисциплине   | Оценочные средства          |
|--|---|-----------------------------|
| ОПК-6.1. Знать индивидуальные и возрастные особенности развития обучающихся, основы процессов индивидуализации обучения, развития, воспитания, знать психолого-педагогические технологии для индивидуализации процессов обучения, развития, воспитания, в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями         | Знать психолого-педагогические технологии, необходимые для индивидуализации процессов обучения, развития, воспитания для обучающихся с особыми образовательными потребностями | Тесты, Групповой опрос      |
| ОПК-6.2. Уметь оценивать индивидуальные и возрастные особенности развития обучающихся, оперировать знаниями психолого-педагогических технологий и индивидуализации процессов обучения, развития, воспитания, в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями  | Уметь оперировать знаниями психолого-педагогических технологий для обучающихся с особыми образовательными потребностями   | Практические работы по теме |
| ОПК-6.3. Владеть опытом и навыками оценки индивидуальных и возрастных особенностей развития обучающихся, использования психолого-педагогических технологий для индивидуализации обучения, развития, воспитания индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе для обучающихся с особыми образовательными потребностями | Владеть навыками использования психолого-педагогических технологий для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями   | Практические работы по теме |

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины

для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),  
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов.

### Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

#### Тесты

#### ВАРИАНТ № 1

1. Закономерная ответная реакция на раздражение рецепторов, осуществляемая с участием ЦНС, называется

- а) спонтанным ответом;
- б) возвратным торможением;
- в) рефлексом;
- г) возбудимостью;
- д) лабильностью.

2. Комплекс структур, необходимых для осуществления рефлекторной реакции, называют

- а) функциональной системой;
- б) нервным центром;
- в) нервно-мышечным препаратом;
- г) доминантным очагом возбуждения;
- д) рефлекторной дугой.

3. Возбуждение по рефлекторной дуге распространяется

- а) от эфферентного нейрона через интернейроны к афферентному;
- б) от интернейронов через эфферентный нейрон к афферентному;
- в) от интернейронов через афферентный нейрон к эфферентному;
- г) от афферентного нейрона через интернейроны к эфферентному.

4. Моносинаптической рефлекторную дугу называют потому, что в ней есть только один синапс между

- а) нервным окончанием и иннервируемым органом;
- б) афферентным и эфферентным нейронами;
- в) афферентным нейроном и рецептором;
- г) между вставочным и двигательным нейронами.

5. Моносинаптическая рефлекторная дуга образована нейронами

- а) чувствительным и вставочным;
- б) чувствительным, вставочным и двигательным;
- в) вставочным и двигательным;
- г) чувствительным и двигательным.



Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.

**Критерии оценки (в баллах):**

- **9-10** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- **4-6** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- **до 4** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

### Практические работы

Практические работы, являются важным источником познания нового материала, способствуют формированию и совершенствованию практических умений и навыков обучающихся.

Практические работы по теме

### ЗАНЯТИЕ 15.

#### Тема: Анатомия и топография сердца.

Строение сосудов. Круги кровообращения.

Кровеносную систему образуют сердце и замкнутая сеть кровеносных сосудов, которые разделяются на артерии, вены и капилляры. Сердце человека четырехкамерное, расположено в переднем средостении и окружено околосердечной сумкой или перикардом. Расширенная верхняя часть сердца называется основанием, нижняя - верхушкой. Стенку сердца составляют три оболочки: тонкая внутренняя оболочка - эндокард, средняя мышечная оболочка - миокард и тонкая наружная - эпикард. Правая и левая половины сердца разделены сплошной перегородкой. В каждой половине предсердие сообщается с желудочком через предсердно-желудочковое отверстие, с правой стороны отверстие закрыто трехстворчатым клапаном, слева к краям отверстия прикрепляются створки двухстворчатого клапана. В отверстиях аорты и легочного ствола расположены полулунные клапаны.

Большой (системный) круг кровообращения начинается в левом желудочке аортой и заканчивается в правом предсердии, куда впадают верхняя и нижняя полые вены.

Малый круг (легочный) начинается легочным стволом в правом желудочке и заканчивается в левом предсердии, куда впадают четыре легочные вены. В стенке сердца расположены венечные артерии и вены, которые формируют сердечный круг кровообращения, который начинается двумя венечными артериями от восходящей аорты и заканчивается венечным синусом в правом предсердии, куда также открываются мелкие вены сердца.

**Наглядные пособия:** таблицы «Система органов кровообращения», муляжи сердца, влажные препараты сердца и сосудов, микроскоп, микропрепараты сосудов, атлас, раздел учебника - «Сердечно-сосудистая система» (стр. 106-127)

Задания для самостоятельной работы

**Задание 1.** Познакомьтесь со строением кровеносных сосудов.

- а) Рассмотрите рис. 57 (А) атласа и микропрепарат «**Аорта**». Обратите внимание на особенности строения стенки сосуда.
- б) Рассмотрите рис. 57 (Б) атласа и микропрепарат «**Артерия мышечного типа**». Сравните с артерией эластического типа и выделите отличительные особенности в строении сосудов.
- в) Используя рис. 56 атласа и микропрепарат «**Вена мышечного типа**» рассмотрите особенности строения стенки вены. Умейте находить различия в строении артерии и вены мышечного типа.

Зарисуйте и обозначьте в тетради схемы поперечного среза названных сосудов.

**Задание 2.** а) Рассмотрите внешнее строение сердца **kardia** рис. 52 атласа и найдите на муляжах сердца:

- верхушку сердца
- левый и правый желудочки **ventriculus sinister et dexter**
- левое и правое предсердия **atrium sinistrum et dextrum**
- левое и правое ушки предсердий
- переднюю и заднюю межжелудочковые борозды
- правую и левую коронарные артерии венечный синус
- основание сердца и расположенные в области основания: аорту (aorta), легочный ствол (truncus pulmonale). верхнюю и нижнюю полые вены vena cava superior et inferior; 4 легочные вены (v. v. pulmonalis)

Найдите указанные структуры на влажных препаратах сердца, б) Выберите правильные ответы на вопросы:

- А. Назовите сосуд, выходящий из левого желудочка  
Б. Назовите сосуд, выходящий из правого желудочка  
В. Какие сосуды впадают в левое предсердие?  
Г. Какие сосуды впадают в правое предсердие?  
Д. Какая кровь в аорте?  
Е. Какая кровь в легочной артерии?  
Ж. Какая кровь в полых венах?  
З. Какая кровь в легочных венах?

1. Легочная артерия
2. Легочные вены
3. Нижняя полая вена
4. Верхняя полая вена
5. Аорта
6. Венечный синус
7. Артериальная
8. Венозная

**Зарисовать и обозначить рисунок 52 (А,Б); 53 (А,Б)**

**Задание 3.** Изучите внутреннее строение сердца, а) Рассмотрите внутреннее строение сердца рис. 53 атласа и найдите на муляже:

- овальную ямку
- двухстворчатый клапан и его створки
- трехстворчатый клапан и его створки
- сухожильные нити
- сосочковые мышцы
- устье венечного синуса
- полулунные клапаны отверстий аорты и легочной артерии
- Рассмотрите строение стенки сердца по рис. 53 атласа и 2.5 учебника и найдите на муляже и влажных препаратах сердца:
- эпикард epicardium - наружная оболочка, представленная внутренним листком перикарда;
- миокард myocardium - средняя оболочка, представленная поперечно-полосатой сердечной мышцей;
- эндокард, endocardium- внутренняя оболочка, выстланная эндотелием.
- Рассмотрите на рис. 2.6 учебника проводящую систему сердца. Нарисуйте в тетради схему проводящей системы и обозначьте на ней:

синусно-предсердный узел  
предсердно-желудочковый узел  
пучок Гиса  
ножки пучка Гиса волокна Пуркинье

Задание 4. Рассмотрите на рис. 50 атласа схему строения кругов кровообращения. Проследите путь крови по малому (легочному) кругу кровообращения от правого желудочка к левому предсердию и по большому (системному) кругу кровообращения от левого желудочка к правому предсердию. Выделите сосуды, которыми начинаются и заканчиваются круги кровообращения и определите, где протекает артериальная кровь (обозначена красным цветом) и венозная кровь (обозначена синим цветом).

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения практических работ

Описание методики оценивания выполнения практических работ: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании знания теоретического материала по теме практической работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты практической работы.

**Критерии оценки (в баллах):**

- **5** баллов выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с оборудованием, применения знания на практике, анализа результатов практической работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;
- **4** балла выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, имеются пробелы в знании применяемых методик исследования; демонстрируется неполное знание фактического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты практической работы, формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;
- **3** балла выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с оборудованием, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи;
- **0-2** балла выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, прослеживать причинно-следственные связи.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения практических работ

Описание методики оценивания выполнения практических работ: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании знания теоретического материала по теме практической работы, умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты практической работы.

### **Критерии оценки (в баллах):**

- **5** баллов выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с оборудованием, применения знания на практике, анализа результатов практической работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;
- **4** балла выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач практической работы, хода работы, имеются пробелы в знании применяемых методик исследования; демонстрируется неполное знание фактического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты практической работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;
- **3** балла выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с оборудованием, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;
- **0-2** балла выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач практической работы, хода работы, применяемых методик исследования; демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме практической работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с оборудованием, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты практической работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи.

### **Групповой опрос**

#### Групповой опрос

#### *Раздел Анатомия, физиология и патология органа слуха*

1. Кратко охарактеризуйте строение слухового анализатора.
2. Опишите строение наружного уха. Какие функции выполняют части наружного уха?
3. В чем особенности строения среднего уха? Какую функцию выполняют слуховые косточки?
4. Периферические отделы каких анализаторов расположены во внутреннем ухе? Расскажите о периферическом отделе слухового анализатора.
5. Характеристика основных свойств звука.
6. Звуки речи и их основные акустические характеристики.
7. Какие виды звукопроводения вам известны? Расскажите о них.
8. В чем физиологический смысл звуковосприятия?
9. Какими основными показателями характеризуется чувствительность органа слуха?
10. Выделите основные этапы становления слуховой функции у детей.
11. Какие заболевания наружного уха вам известны? Как они отражаются на слуховой функции?
12. Кратко охарактеризуйте основные заболевания среднего уха, приводящие к стойким нарушениям слуха.
13. Какие заболевания внутреннего уха вам известны? Какова их роль в нарушении слуховой функции?
14. На какие группы и по какому признаку можно разделить детей со стойкими нарушениями слуха?

### *Раздел Анатомия, физиология и патология органов речи*

15. Особенности строения наружного носа и носовой полости.
16. Какие мышцы образуют губы, щеки, обеспечивают изменение формы ротового отверстия, движение нижней челюсти?
17. Как размещаются зубы в верхней и нижней челюстях? Что такое зубная формула? Что такое прикус?
18. Что такое твердое небо и чем оно образовано?
19. Каковы функции мягкого неба?
20. Какие мышцы формируют язык? Какие движения они обеспечивают?
21. В чем особенности анатомического строения глотки?
22. Какие хрящи образуют гортань?
23. Мышечный аппарат гортани (наружные и внутренние мышцы).
24. Отличительные особенности дыхания при речи.
25. Жизненная емкость легких, типы дыхания. Какой тип дыхания чаще встречается у женщин, мужчин, детей?
26. Опишите механизм голосообразования.
27. В чем заключается механизм шепота, фальцета?
28. Расскажите об основных свойствах голоса: сила, высота, тембр. От чего они зависят?
29. Какие режимы работы гортани вы знаете? В чем их отличия?
30. Что такое атака звука? Какие виды атак вы знаете? Какая атака в гигиеническом отношении наиболее предпочтительна?
31. Что такое мутация голоса? Каковы особенности мутации у мальчиков и девочек?
32. Как производят исследование органов речи у детей с дефектами речи?
33. Расскажите об основных заболеваниях носа и носовой полости. Как они отражаются на нарушениях голоса и речи?
34. Что такое гнусавость? Какие виды гнусавости вы знаете? В чем их отличие?
35. Расскажите о щелевых дефектах верхней губы и неба, их влияние на речевую функцию.
36. Что такое аномалии прикуса? Какие аномалии прикуса вы знаете, нарушения произнесения звуков?
37. Какие заболевания глотки вы знаете?
38. Расскажите о заболеваниях гортани, приводящих к нарушению голосовой функции.

### *Раздел3. Анатомия, физиология и патология органа зрения*

39. Расскажите об устройстве зрительного анализатора.
40. Расскажите о строении и функциях фиброзной оболочки глаза.
41. Расскажите о строении и функциях сосудистой оболочки глаза.
42. Каковы особенности строения сетчатой оболочки?
43. Что такое аккомодация? Какие структуры глаза принимают участие в аккомодации? Особенности аккомодации у детей.
44. Какие виды фотопигментов вы знаете? Расскажите о механизме фоторецепции.
45. Что такое острота зрения? Что такое угол зрения?
46. Какие методы определения остроты зрения вы знаете?
47. Что такое цветоощущение?
48. Оптическая система глаза
49. В чем отличие физической рефракции от клинической?
50. Какие аномалии рефракции вы знаете?
51. Расскажите о возрастных изменениях зрительного анализатора.
52. Что такое катаракта? Какие изменения структур глаза вызывают это заболевание?
53. Что относится к нарушениям цветового зрения? Чем они обусловлены?
54. Что такое глаукома? Первые признаки глаукомы? Нарушение какого процесса внутри глаза приводит к этому заболеванию?
55. Расскажите о заболеваниях вспомогательных органов глаза, приводящих к нарушению зрения.

56. Дайте классификацию нарушений зрения.  
57. Какие методы коррекции зрения вы знаете?

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения опроса

Описание методики оценивания устного опроса

При оценке ответа студента на устный вопрос учитывается: насколько раскрыто содержание темы, структурированность ответа, его логичность, умение формулировать ответ, уровень понимания материала.

Критерии оценки

**отлично** выставляется студенту, если в ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**хорошо** выставляется студенту, если основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**удовлетворительно** выставляется студенту, если тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

**неудовлетворительно** выставляется студенту, если тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.

### Зачет

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Примерные вопросы к зачету, 2 курс / 3 семестр

1. Структура и функции анализаторов. Процессы, осуществляемые при работе анализатора.
2. Строение наружного, среднего и внутреннего уха.
3. Слуховой анализатор, особенности строения, функции. Возрастные особенности слуховой сенсорной системы.
4. Звук, его характеристики. Распространение звука в среде. Понятие о резонансе. Костная проводимость звука
5. Механизм возникновения слуховых ощущений и восприятия звуков разной высоты и силы.
6. Чувствительность слуховой сенсорной системы. Слуховая адаптация, слуховое утомление.
7. Значение слуха для развития речи у детей. Исследование слуха у детей (шепотной и громкой речью, камертонами, аудиометром).
8. Аномалии развития и заболевания наружного уха (атрезия, серные пробки, инородные тела), причины возникновения, лечение.
9. Аномалии развития барабанной перепонки. Повреждения барабанной перепонки, профилактика, лечение.
10. Катар среднего уха, причины, особенности течения болезни, изменение слуха, лечение.
11. Острое гнойное воспаление среднего уха (острый гнойный средний отит), причины возникновения, особенности течения заболевания у детей разного возраста, лечение, осложнения после болезни.
12. Хроническое гнойное воспаление среднего уха (хронический гнойный средний отит), причины, особенности течения при первой и второй форме заболевания, лечение, осложнения после болезни.

13. Дефекты и повреждения внутреннего уха. Воспаление внутреннего уха (лабиринтит), пути распространения инфекции, диффузный (разлитой) и ограниченный лабиринтит, осложнения.
14. Заболевания слухового нерва, проводящих путей и слуховых центров в головном мозге.
15. Классификация стойких нарушений слуха у детей.
16. Характеристика глухих детей (глухонемых и позднооглохших).
17. Характеристика слабослышащих (тугоухих) детей. Значение слухового восприятия для слабослышащих детей.
18. Методы компенсации нарушенной слуховой функции у детей. Основные профилактические и лечебные мероприятия при нарушении слуха у детей. Взаимосвязь лечебно-восстановительной и коррекционно-педагогической работы.
19. Понятие о периферическом и центральном отделах речевого аппарата.
20. Особенности дыхания при речи.
21. Артикуляционный отдел речевого аппарата. Активные и пассивные органы артикуляции. Преддверие рта, полость рта, губы, десны, зубы (молочные и постоянные), их смена, прикус.
22. Строение и функции языка. Мышцы языка, их значение. Роль языка в образовании звуков речи.
23. Голосовой отдел речевого аппарата. Гортань, ее местоположение, строение, функции, хрящи гортани, эластический конус, голосовые связки (ложные и истинные) гортани. Наружные и внутренние мышцы гортани, их функции. Возрастные особенности гортани. Механизм голосообразования, особенности механизма шепота. Механизм фальцета. Характеристика голоса: сила, высота, тембр.
24. Понятие о надставной трубе. Строение носа, полости носа, функции. Придаточные пазухи носа, их значение. Строение глотки, ее отделы, глоточное лимфоидное кольцо.
25. Аномалии развития носа, повреждения носа, инородные тела носа.
26. Заболевания носа: острый насморк, причины, течение. Хронический насморк, причины, формы (простой, гипертрофический, атрофический, аллергический), лечение. Влияние насморка на голосо- и речеобразование.
27. Открытая и закрытая гнусавость, причины, нарушение произношения звуков.
28. Дефекты губ и неба, лечение.
29. Дефекты языка, челюстей, зубов, последствия, лечение.
30. Рубцовые деформации глотки, причины, последствия. Инородные тела глотки.
31. Ангина, причины возникновения, симптомы, течение болезни, лечение, осложнения. 32. Хронический тонзиллит, причины, течение, влияние на речевую функцию, лечение.
32. Гипертрофия небных миндалин, носоглоточной миндалины, изменение голоса, причины, течение болезни, лечение.
33. Нервно-мышечные нарушения: паралич лицевого, подъязычного нервов, паралич мягкого неба, паралич возвратного нерва (односторонний и двусторонний). Нарушения фонации при поражении отдельных ветвей возвратного нерва, лечение.
34. Профилактика нарушений голоса и речи у детей.
35. Строение глаза, и вспомогательного аппарата глаза.
36. Оптическая система глаза, построение изображения на сетчатке глаза. Аккомодация глаза, ее механизм.
37. Строение и функции сетчатки глаза. Роль палочек и колбочек. Цветовое зрение. Острота зрения, поле зрения, бинокулярное зрение.
38. Проводящие пути и корковый отдел зрительного анализатора. Возрастные особенности строения и функционирования зрительного анализатора. Роль зрительного восприятия в формировании речи у детей.
39. Нарушения цветового зрения.
40. Нарушения рефракции глаза: близорукость, дальнозоркость, астигматизм.
41. Косоглазие, его виды, нарушение бинокулярного зрения, причины, лечение.

42. Патология век: блефариты, ячмень, причины, течение болезни, лечение.
43. Конъюнктивит, его виды, лечение.
44. Заболевания зрительного нерва, атрофия зрительного нерва.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания зачета

Зачет выставляется по рейтингу, в зависимости от эффективности работы в процессе изучения дисциплины, что определяется количеством набранных баллов за все виды заданий текущего и рубежного контроля: зачтено – от 60 до 110 баллов; не зачтено – от 0 до 59 баллов.

### 1.3. Рейтинг-план дисциплины

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

|           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|           | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| <b>0</b>  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <b>1</b>  | 5 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| <b>2</b>  |   | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| <b>3</b>  |   |   | 5 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| <b>4</b>  |   |   |   | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| <b>5</b>  |   |   |   |   | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| <b>6</b>  |   |   |   |   |   | 5 | 5 | 4 | 4 | 3 |
| <b>7</b>  |   |   |   |   |   |   | 5 | 5 | 4 | 4 |
| <b>8</b>  |   |   |   |   |   |   |   | 5 | 5 | 4 |
| <b>9</b>  |   |   |   |   |   |   |   |   | 5 | 5 |
| <b>10</b> |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 5 |

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

## 2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

#### Основная литература

1. Анатомия, физиология и патология органов слуха, речи и зрения : учеб. для студ.учрежд. ВПО, обуч. по напр. "Специальное (дефектологическое) образование" / Л. М. Шипицына, И. А. Вартамян .— 3-е изд., стер. — Москва : Академия, 2014 .— 430 с. : ил .— (Высшее образование) (Бакалавриат) .— ISBN 978-5-4468-0705-5 : 536 р.00 к.

#### Дополнительная литература

1. Медико-биологические основы дефектологии : учеб. пособ. для академического бакалавриата / Р. И. Айзман [и др.] ; отв. ред. Р. И. Айзман .— 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Юрайт, 2018 .— 224 с.

### 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.



4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

### Программное обеспечение

1. Office Professional Plus - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159-ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
2. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021

### 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий | Вид занятий               | Наименование оборудования, программного обеспечения   |
|---|---------------------------|---|
| Аудитория 32а(БФ)   | Для хранения оборудования | Насадка демонстрационная, термостат с воздушным охлаждением, checker карманный рН-метр (без подвески), chasklemp термометр электронный - 50+150 с/с, 1с, блок волоконного осветителя, видеосистема гелъдокументирующая gl-2, дальномер leicf disto d210, камера для вертикального электрофореза, камера УФ-бактерицидная для хранения стерильного инструмента, комплектвизуализации с цифровой фотокамерой 1,75,25,20,20,0050, микроскоп биолом р-15, микроскоп levenhuk d2l ng, микроскоп мбр, мини-экспресс-лаборатория "пчелка-у", мини-экспресс-лаборатория "пчелка у/био", мини-экспресс-лаборатория |

|                   |  |   |
|-------------------|--|---|
|                   |  | <p>"пчелка у/почва",<br/> мультимедиапроектор lg ds 125,<br/> сканер, сканер hp scanjet 2300,<br/> тренажер максим 3,<br/> центрифуга, цифровой<br/> фотоаппарат olimpus fe-120,<br/> сейф, ноутбук lenovo idealpad<br/> 320-151ap pent n4200,<br/> компьютер в сборке, учебно-<br/> методическая литература,<br/> видеокамера sony dcd 92e, весы<br/> технические, диктофон philips<br/> digital volce tracer lfh7655,<br/> кольцевой осветитель без<br/> регулировки яркости,<br/> микроскоп мбс-2, микроскоп<br/> биолом.<br/> Программное обеспечение<br/> 1. Windows</p> |
| Аудитория 33(БФ)  | Лекционная, Семинарская, Для консультаций, Для контроля и аттестации                               | Доска, учебно-наглядные пособия, шкаф - стенка, учебная мебель, муляж мышц, муляж скелета человека, модели внутренних органов, модель головного мозга, пластинки внутренних органов.  |
| Аудитория 36б(БФ) | Лекционная, Семинарская, Для курсового проектирования, Для консультаций, Для контроля и аттестации | Химическая посуда, химические реактивы, сейф, медицинская аптечка, средства пожаротушения, учебно-наглядные материалы, учебно-методические материалы, учебная мебель, шкаф вытяжной, весы hi-200 с блоком питания, доска , термостат.   |
| Аудитория 37(БФ)  | Лекционная, Семинарская, Для курсового проектирования, Для консультаций, Для контроля и аттестации | Доска, набор химической посуды и реактивов, термостат воздушный тв-80-1, шкаф вытяжной 100 шв-1-но, микроскопы "микромед с-11", учебно-наглядные пособия, коллекции семян, коллекции удобрений, коллекции средств защиты растений, учебно-методические материалы, учебная мебель, весы механические, весы лабораторные электронные вк-800, весы электронные, теплица, аппарат для встряхивания.   |

|                   |                            |   |
|-------------------|----------------------------|---|
| Читальный зал(ФМ) | Для самостоятельной работы | Учебная мебель на 100 посадочных мест, учебно-методические материалы.<br>Программное обеспечение<br>1. Office Professional Plus |
|-------------------|----------------------------|---|