

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.08.2026 16:54:59
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет физической культуры и спорта
Кафедра современных оздоровительных технологий и адаптивной физической культуры

Согласовано
деканом факультета физической культуры
и спорта
«18» марта 2026 г.


/Кулищенко И.В./

Рабочая программа дисциплины

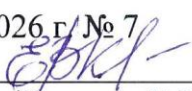
Анатомия человека

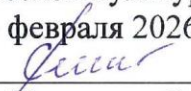
Направление подготовки
49.03.01 Физическая культура

Профиль:
Спортивная тренировка

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Согласовано учебно-методической
комиссией факультета физической
культуры и спорта
Протокол «13» марта 2026 г. № 7
Председатель УМКом 
/Крякина Е.В./

Рекомендовано кафедрой современных
оздоровительных технологий и
адаптивной физической культуры
Протокол от «27» февраля 2026 г. № 6
Зав. кафедрой 
/Семенова С.А./

Москва
2026

Автор-составитель:
к.б.н., доцент, Наполова Г.В.

Рабочая программа дисциплины «Анатомия человека» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 49.03.01 Физическая культура, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 19.09.2017 г. № 940.

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026

Содержание

1. Планируемые результаты обучения	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Объем и содержание дисциплины	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	7
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	10
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины.....	30
7. Методические указания по освоению дисциплины	31
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	35
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	37

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1 Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов представления о единстве структуры и функции человеческого организма в процессе его жизнедеятельности, с учетом возрастных, половых особенностей и влияния условий среды, в том числе спортивной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. Изучение строения организма человека.
2. Создание представления об основных принципах организации всех систем человеческого организма и функциональных взаимосвязях этих систем.
3. На основе полученных знаний формирование способности студентов правильно ориентироваться в решении профессиональных задач, связанных с практикой физической культуры, спорта и адаптивной физической культуры.

1.2 Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ОПК-1. Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся различного пола и возраста.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Дисциплина находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с такими дисциплинами как: «Динамическая анатомия», «Физиология двигательной деятельности человека», «Основы медицинских знаний и здорового образа жизни», «Биохимия двигательной деятельности человека», «Лечебная физическая культура».

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Заочная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа:	26,3
Лекции	4
Лабораторные занятия	10
Практические занятия	10
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,3
Экзамен	0,3

Предэкзаменационная консультация	2
Самостоятельная работа	72
Контроль	9,7

Форма промежуточной аттестации: экзамен в 1 семестре.

3.2 Содержание дисциплины

Наименование тем дисциплины и их краткое содержание	Кол-во часов		
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия
1 семестр			
Тема 1. Клетка. Строение и жизненный цикл. Учение о тканях. Эпителиальная, мышечная, соединительная и нервная ткани. Органы и системы органов. Понятие об анатомии, как о науке, изучающей строение организма, его жизнедеятельность. Общий план строения скелета. Изгибы позвоночника, их формирование.	1	1	1
Тема 2. Кости и их соединения и скелетных мышц. Строение кости как органа, классификация костей скелета. Соединения костей. Строение и функции суставов.		1	1
Тема 3. Мышечная система. Строение и функции мышц. Общий план строения полых органов. Система органов пищеварения. Строение и функции органов пищеварения. Гистологическое строение стенки желудочно-кишечного тракта. Общий план строения и функции печени, поджелудочной железы.	1	1	2
Тема 4. Система органов дыхания. Строение органов дыхания. Средостение. Мочеполовая система. Топография и строение органов мочевыделительной системы. Строение нефрона, особенности кровоснабжения почки. Механизм образования мочи. Состав и свойства первичной и вторичной мочи.		1	1
Тема 5. Сердечно-сосудистая система. Кровь. Кровообращение. Анатомо-функциональные особенности. Кровь как часть внутренней среды организма. Состав крови, объем. Плазма крови. Клетки крови. Положение и строение сердца, сосудов. Проводящая система сердца, сердечная автоматия.	1	2	1
Тема 6. Иммунная и лимфатическая системы. Костный мозг. Красный костный мозг, желтый костный мозг. Центральные и периферические органы иммунной системы. Тимус; топография; строение, функции. Лимфоидные узелки пищевода, желудка, тонкой и толстой кишки и червеобразного отростка, дыхательных и мочевыводящих путей. Лимфоидные бляшки: топография, строение, функции. Миндалины, лимфатические узлы - как органы иммунного генеза. Селезенка: развитие, то-		1	1

пография, строение, функции.			
Тема 7. Нервная система. Анатомо-функциональные особенности. Значение нервной системы. Особенности строения нервной ткани. Классификация нервной системы человека. Деятельность нервной системы (виды нейтронов, рефлекторная дуга, синапс, медиаторы). Виды рефлексов, центр рефлекса. Строение спинного мозга (сегменты, функции, проводящие пути, оболочки)	1	1	1
Тема 8. Эндокринная система. Гуморальная регуляция организма человека. Анатомо-функциональные особенности. Классификация желез по развитию (железы внешней, внутренней и смешанной секреции). Железы. особенности строения.		1	1
Тема 9. Органы чувств. Сенсорные системы. Кожа и ее производные. Анатомо-функциональные особенности. Общий план строения анализатора. Строение зрительного анализатора, вспомогательного аппарата глаза. Строение слухового анализатора и вестибулярного аппарата, их деятельность. Строение и значение органов вкуса и обоняния. Значение и строение кожи человека. Особенности строения и функции кожи детей. Роль кожи в терморегуляции.		1	1
Итого за 1 семестр	4	10	10

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
1.Клетка. Строение и жизненный цикл. Учение о тканях. Органы и системы органов.	Закономерности роста и развития: системогенез, гетерохронность, закон биологической надежности.	8	Подготовка к устному опросу, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, подготовка к практической работе	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Устный опрос, лабораторная работа, тестирование, практическая работа
2.Кости и их соединения. Скелетные мышцы.	Строение кости как органа, классификация костей скелета. Соединения костей. Строение и функции суставов.	8	Подготовка к устному опросу, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, подготовка к практической работе	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Устный опрос, лабораторная работа, тестирование, практическая работа

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
3. Мышечная система. Общий план строения полых органов. Система органов пищеварения.	Строение и функции мышц. Строение и функции органов пищеварения. Гистологическое строение стенки желудочно-кишечного тракта. Общий план строения и функции печени, поджелудочной железы.	8	Подготовка к устному опросу, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, подготовка к практической работе	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Устный опрос, лабораторная работа, тестирование, практическая работа
4. Система органов дыхания.	Строение органов дыхания. Средостение.	8	Подготовка к устному опросу, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, подготовка к практической работе	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Устный опрос, лабораторная работа, тестирование, практическая работа
5. Сердечно-сосудистая система.	Кровь. Кровообращение. Анатомо-функциональные особенности. Кровь как часть внутренней среды организма. Состав крови, объем. Плазма крови. Клетки крови. Положение и строение сердца, сосудов. Проводящая система сердца, сердечная автоматия.	8	Подготовка к устному опросу, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, подготовка к практической работе	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Устный опрос, лабораторная работа, тестирование, практическая работа
6. Иммунная и лимфатическая системы.	Костный мозг. Красный костный мозг, желтый костный мозг. Центральные и периферические органы иммунной системы. Тимус; топография; строение, функции. Лимфоидные узелки пищевода, желудка, тонкой и толстой кишки и червеобразного отростка, дыхательных и мочевыводящих путей. Лимфоидные бляшки: топография, строение, функции. Миндалины, лимфатические узлы - как органы иммунного генеза. Селезенка: развитие, топография, строение, функции.	8	Подготовка к устному опросу, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, подготовка к практической работе	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Устный опрос, лабораторная работа, тестирование, практическая работа
7. Нервная система.	Анатомо-функциональные особенности. Значение нервной системы. Особенности	8	Подготовка к устному опросу, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, подготовка к практической работе	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Устный опрос, лабораторная работа, тестирование, практическая работа

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
	ности строения нервной ткани. Классификация нервной системы человека. Деятельность нервной системы (виды нейтронов, рефлекторная дуга, синапс, медиаторы). Виды рефлексов, центр рефлекса. Строение спинного мозга (сегменты, функции, проводящие пути, оболочки)		торной работе, подготовка к тестированию, подготовка к практической работе	печение дисциплины	работа, тестирование, практическая работа
8.Эндокринная система.	Гуморальная регуляция организма человека. Анатомо-функциональные особенности. Классификация желез по развитию (железы внешней, внутренней и смешанной секреции). Железы, особенности строения.	8	Подготовка к устному опросу, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, подготовка к практической работе	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Устный опрос, лабораторная работа, тестирование, практическая работа
9. Органы чувств.	Сенсорные системы. Кожа и ее производные. Анатомо-функциональные особенности. Общий план строения анализатора. Строение зрительного анализатора, вспомогательного аппарата глаза. Строение слухового анализатора и вестибулярного аппарата, их деятельность. Строение и значение органов вкуса и обоняния. Значение и строение кожи человека. Особенности строения и функции кожи детей. Роль кожи в терморегуляции.	8	Подготовка к устному опросу, подготовка к лабораторной работе, подготовка к тестированию, подготовка к практической работе	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Устный опрос, лабораторная работа, тестирование, практическая работа

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенций	Этапы формирования
--------------------------------	--------------------

ОПК-1. Способен планировать содержание занятий с учетом положений теории физической культуры, физиологической характеристики нагрузки, анатомо-морфологических и психологических особенностей занимающихся различного пола и возраста	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
---	--

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

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этапы сформированности	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОПК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: - положения основных учений в области физической культуры. - положения основных и малоизвестных учений в области физической культуры, описывает варианты их действия в практической деятельности. - исторические и современные проблемы развития ТМФК, знаком с методологией современных научных исследований. Уметь: - Анализировать исторические и современные проблемы развития ТМФК в свете основных учений в области физической культуры и ориентируется в них. - Осуществляет планирование и подбор методик для физкультурно-спортивной деятельности на основе основных учений в области физической культуры. Владеть: - Самостоятельно определяет физические и функциональные способности, адекватно выбирает средства и методы тренировки, определяет величину нагрузок, соответствующую возможностям занимающегося с установкой на достижение спортивного результата;	Устный опрос, лабораторная работа, тестирование, практическая работа	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания лабораторной работы Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания практической работы
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: - правила разработки учебных планов и программ конкретных занятий - приемы разработки учебных планов и программ - способы определения физического и функционального состояния занимающихся и его коррекции, классифицирует средства, методы тренировки и виды нагрузок - все формы учебных планов, дает характеристику программ конкрет-	Устный опрос, лабораторная работа, тестирование, практическая работа	Шкала оценивания устного опроса Шкала оценивания лабораторной работы Шкала оценивания тестирования Шкала оценивания практической работы

		ных занятий Уметь: - Осуществлять планирование и подбор методик для физкультурно-спортивной деятельности на основе основных учений в области физической культуры; - проводить научные исследования по расширению положений основных учений в области физической культуры. Владеть: - осуществляет коррекцию состояния занимающихся с учетом их индивидуальных особенностей - Классифицирует, описывает, разрабатывает учебные планы и программы конкретных занятий в избранном виде спорта		
--	--	---	--	--

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания устного опроса

Критерии	Количество баллов
высокая активность на практических занятиях, содержание и изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.	8-10 баллов
участие в работе на практических занятиях, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения.	6-8 баллов
низкая активность на практических занятиях, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.	3-5 баллов
отсутствие активности на практических занятиях, студент показал незнание материала по содержанию дисциплины.	0-2 балла

Шкала оценивания практической работы

Критерии	Количество баллов
выполнено без ошибок.	8-10 баллов
выполнено с одной ошибкой.	4-7 баллов
выполнено с двумя и более существенными ошибками.	1-3 балла
не выполнено практическое задание.	0 баллов

Шкала оценивания тестирования

Количество правильных ответов в %	Количество баллов
1-10	1
11-20	2
21-30	3

31-40	4
41-50	5
51-60	6
61-70	7
71-80	8
81-90	9
91-100	10

Шкала оценивания лабораторной работы

Критерии	Количество баллов
выполнено без ошибок.	8-10 баллов
выполнено с одной ошибкой.	4-7 баллов
выполнено с двумя и более существенными ошибками.	1-3 балла
не выполнено	0 баллов

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный список вопросов для устного опроса

1 семестр

Тема 1. Клетка. Строение и жизненный цикл. Учение о тканях. Эпителиальные, мышечные, соединительные и нервная ткани. Органы и системы органов.

Вопросы к практическому занятию

1. Определение понятия «клетка».
2. Строение клетки.
3. Функции клетки.
4. Химический состав клетки.
5. Жизненный цикл клетки.
6. Возбудимые клетки.
7. Ткани, определение и классификация.
8. Эпителиальная ткань положение, строение, функции, свойства.
9. Соединительная ткань положение, строение, функции, свойства.
10. Мышечная ткань положение, строение, функции, свойства.
11. Нервная ткань положение, строение, функции, свойства

Тема 2. Общий план строения полых органов. Система органов пищеварения

Вопросы к практическому занятию

1. Строение и функции органов пищеварения.
2. Гистологическое строение стенки желудочно - кишечного тракта.
3. Общий план строения и функции печени, поджелудочной железы.
4. Основные питательные вещества, их значение для организма человека.
1. Процесс питания, пищеварения – определение, этапы.
2. Общий план строения органов пищеварительной системы.
3. Особенности строения полых органов.
4. Особенности строения паренхиматозных органов.
5. Принцип строения стенки органов пищеварительного тракта.
6. Полость рта, стенки, отделы, строение десны, мягкого нёба. Границы зева. Функции полости рта.
7. Органы полости рта: язык, зубы, строение, функции, зубная формула. 9. Глотка- расположение, строение, стенки, отделы, функции, топография.

8. Пищевод – топография, отделы, длина, анатомические и физиологические сужения, функции, строение стенки.
9. Желудок – расположение, внешнее строение стенки, железы, функции, топография.
10. Кишечник (тонкий, толстый).
11. Тонкая кишка (двенадцатиперстная, тощая, подвздошная), положение, строение, образование слизистой оболочки.
12. Толстая кишка – расположение, отделы, проекция отделов на переднюю брюшную стенку, особенности строения, функции
13. Проекция органов пищеварения на переднюю поверхность брюшной стенки.
14. Брюшина. Висцеральный и париетальный листки. Полость брюшины (половые особенности). Производные брюшины: связки, брызжейки, сальники

Тема 3 .Система органов дыхания. Дыхание. Анатомо-функциональные особенности.

Вопросы к практическому занятию

1. Анатомо-функциональные особенности органов дыхательной системы в разные возрастные периоды.
2. Органы дыхания, общий план строения.
3. Верхние и нижние дыхательные пути. Особенности строения стенок дыхательных путей.
4. Нос, наружный нос, носовая полость, носоглотка, придаточные пазухи носа. Сообщение, функции. Особенности строения в детском возрасте.
5. Гортань, топография, строение: хрящи гортани, их соединение. Мышцы гортани. Полость гортани, её отделы, голосовые связки. Голосовая щель, её функциональное и клиническое значение. Особенности строения в детском возрасте.
6. Трахея, топография, строение, функции. Бифуркация трахеи. Особенности строения в детском возрасте.
7. Бронхи – виды бронхов, строение стенки, функция, бронхиальное дерево. Особенности строения в детском возрасте.
8. Плевра – строение, листки, плевральная полость, синусы.
9. Лёгкие – внешнее строение, внутреннее строение. Элементы корня и ворота легкого. Ветвление бронхов в легком - доли, сегменты, дольки.
10. Структурная и функциональная единица легкого – ацинус.
11. Проекция границ плевры и лёгких на поверхности тела.
12. Средостение, определение. Органы переднего и заднего средостения.
13. Значение гемоглобина в переносе кислорода и углекислого газа.
14. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.
15. Дыхательный цикл. Показатели внешнего дыхания, лёгочные объёмы
16. Регуляция дыхания - дыхательный центр

Примерные вопросы к лабораторному занятию

1. Выделение, определение, значение для организма.
2. Основные выделительные структуры и органы организма человека (лёгкие, пищеварительно-кишечный тракт, потовые, сальные железы).
3. Критерии оценки процесса выделения (самочувствие, состояние желез кожи, слизистых, водный баланс, характер мочеиспускания, свойства мочи, потоотделение, дефекация).
4. Общий план строения мочевой системы. Органы, образующие мочевую систему.
5. Почка, ее положение, развитие, строение, функция. Почечные сегменты.
6. Ворота и пазуха почки.
7. Нефрон - структурная и функциональная единица почки. Почечное тельце, клубочек почечного тельца (клубочковая и капиллярная сеть), его приносящий и выносящий сосуды. Капсула клубочка (наружная и внутренняя части проксимальная и дистальная части канальца нефрона, петля нефрона (нисходящая, восходящая части). Собирательные трубочки, сосочковый проток.

8. Особенности строения кровеносного русла почки. Топография почки, ее отношение к брюшине. Оболочки почки; фиксирующий аппарат почки; почечная пазуха; топография элементов почечной ножки.
9. Мочевыводящие пути. Почечные чашки (малые и большие), лоханка.
10. Мочеточник, его части, топография, отношение к брюшине и к кровеносным сосудам; строение стенки мочеточника, его сужения, функция.
11. Мочевой пузырь: его развитие, форма, положение, строение стенки. Отношение мочевого пузыря к брюшине (в зависимости от функционального состояния). Мужской и женский мочеиспускательный канал.

Тема 4. Кровь. Сердечно-сосудистая система. Кровообращение. Анатомо-функциональные особенности.

Примерные вопросы к практическому занятию

1. Общая анатомия, развитие и функции сердечно-сосудистой системы. Общий план строения сердечно-сосудистой системы.
2. Сущность процесса кровообращения.
3. Структуры, осуществляющие процесс кровообращения. Сосуды (артерии, вены, капилляры). Функциональные группы сосудов.
4. Строение стенок крупных, средних и мелких артерий, капилляров и вен.
5. Взаимосвязь между строением кровеносного русла и конструкцией органа.
6. Артериальные анастомозы. Венозные анастомозы.
7. Сердце. Внешнее строение сердца, его основание, верхушка, поверхности, края, анатомическая ось, проекция на поверхность грудной клетки. Перикард.
8. Камеры сердца, строение, циркуляция крови в сердце. Створчатые и полулунные клапаны.
9. Предсердно-желудочковые отверстия. Отверстия лёгочного ствола, аорты. Отверстия верхней и нижней полых вен.
10. Строение стенки сердца: эндокард, миокард, эпикард. Свойство сердечной мышцы.
11. Проводящая система сердца. Физиологические свойства.
12. Сосуды сердца и нервы. Коронарный круг кровообращения. Его особенности.
13. Значение малого круга кровообращения для жизнедеятельности.
14. Артерии малого круга кровообращения - легочный ствол, его развитие, топография.
15. Артериальная система большого круга кровообращения. Функции большого круга кровообращения.

Тема 5 Иммунная и лимфатическая системы. Анатомо-функциональные особенности.

Вопросы к лабораторному занятию

1. Общий план строения лимфатической системы.
2. Основные лимфатические узлы. Поверхностные и глубокие, пристеночные и висцеральные.
3. Лимфатические стволы, их строение и функции.
4. Лимфатические протоки: грудной и правый, их образование и области оттока лимфы и дренируемые ими области образования.
5. Строение стенок лимфатических сосудов, лимфокапилляров.
6. Строение лимфоузла, его функции, основные группы лимфоузлов.
7. Строение лимфоидной ткани
8. Образование лимфы. Состав лимфы.
9. Принцип движения лимфы по лимфоузлам.
10. Регуляция системы лимфообращения.
11. Взаимоотношения лимфатической системы с иммунной системой.
12. Понятие иммунитет. Центральные и периферические органы иммунной системы.
13. Врождённые механизмы защиты.
14. Иммунная система: значение, классификация.
15. Органы иммунной системы (центральные, периферические).

16. Иммуитет, виды иммуитета.
17. Костный мозг; развитие, строение, функции. Красный костный мозг. желтый костный мозг.
18. Центральные и периферические органы иммуитной системы. Костный мозг, тимус; развитие; топография; строение, функции.
19. Лимфоидные узелки пищевода, желудка, тонкой и толстой кишки и червеобразного отростка, дыхательных и мочевыводящих путей. Лимфоидные (пейеровы) бляшки: развитие, топография, строение, функции.
20. Миндалины, лимфатические узлы - как органы иммуитного генеза. Развитие, топография, строение, функции.
21. Селезенка: развитие, топография, строение, функции.

Тема 6. Нервная система. Анатомо-функциональные особенности.

Вопросы к лабораторному занятию

1. Ведущая роль нервной системы в организме, ее значение для функции органов в объединении частей организма в единое целое и в установлении связей организма с внешней средой, краткие данные о филогенезе и онтогенезе нервной системы.
2. Общий план строения нервной системы.
3. Классификация нервной системы.
4. Нервная ткань. Нейрон. Строение, виды нейронов. Рецептор. Синапс.
5. Рефлекс. Рефлекторная дуга, её составные части.
6. Головной мозг. Мозговой ствол, его отделы.
7. Большие полушария головного мозга (форма, топография долей, борозды, извилины).
8. Кора больших полушарий. Слоистое строение коры головного мозга.
9. Спинной мозг. Форма, топография, внешнее и внутреннее строение серое и белое вещество, центральный канал. Спинномозговая жидкость.
10. Оболочки спинного мозга (эпидуральное, субарахноидальное, субдуральное пространства).

Тема 7. Эндокринная система. Гуморальная регуляция организма человека. Анатомо-функциональные особенности.

Вопросы к практическому занятию

1. Классификация желез по развитию (железы внешней, внутренней и смешанной секреции).
2. Железы особенности строения. Паренхиматозные органы.
3. Гормоны: виды, характеристика, механизм действия. Органы – мишени.
4. Эндокринные железы (железы, не имеющие протоков).
5. Эпифиз- расположение, строение, гормоны и их действие.
6. Щитовидная железа; развитие, топография, строение, функции.
7. Паращитовидные железы; развитие, топография, строение, функции.
8. Гипофиз, его развитие, особенности строения отдельных частей, топография, функции.
9. Шишковидное тело (эпифиз); развитие, топография, строение, функции.
10. Надпочечник, корковое вещество; мозговое вещество. Развитие, топография, строение, функции надпочечника. Добавочные надпочечники.
11. Эндокринная часть поджелудочной железы (панкреатические островки); развитие, строение, функции.
12. Эндокринные части половых желез - яичника, яичка.

Тема 8. Органы чувств. Сенсорные системы. Кожа и ее производные. Анатомо-функциональные особенности.

Вопросы к лабораторному занятию

1. Принцип строения и классификации анализаторов. Учение И.П. Павлова об анализаторах.
2. Значение органов чувств в жизнедеятельности человека.
3. Отделы сенсорной системы.
4. Орган зрения. Глазное яблоко. Оболочки глаза. Их строение, функции.
5. Вспомогательный аппарат глаза: мышцы, веки, слезный аппарат.

Тема 1. Кости и их соединения. Анатомо-функциональные особенности.

1. Определение процесса движения.
2. Структуру организма, осуществляющие процесс движения.
3. Принцип рычага в работе суставов.
4. Общая анатомия скелета, его определение, функции, химический состав костей, костная ткань.
5. Строение кости как органа
6. Отдельные части кости (эпифиз, диафиз, метафиз). Надкостница (периост). Компактное, губчатое вещество, костно-мозговая жидкость. Костный мозг (красный, жёлтый). Проведение диагностики неотложных состояний и диагностических исследований.
7. Классификация костей.
8. Виды соединения костей. Подвижные. Сустав, строение, виды суставов, объём движений. Неподвижные и полуподвижные соединения.
9. Рост кости в длину и толщину.
10. Особенности строения костей в детском, юношеском, зрелом, пожилом и старческом возрастах.

Тема 2. Мышечная система. Анатомо-функциональные особенности.

1. Мышца как орган, подразделение на части. Сухожилия (апоневрозы). Строение.
2. Вспомогательный аппарат мышцы (фасции, влагалища(синовиальные) сухожилий, синовиальные сумки, блоки для сухожилий мышц, сухожильные дуги, костно-фиброзные каналы.
3. Классификация мышц по форме, строению, происхождению и функциям.
4. Микроскопическое строение мышечного волокна. Миофибриллы.
5. Расположение и значение скелетных мышц, мышечные группы.
6. Виды мышечного сокращения, утомление, отдых.
7. Мышцы головы: мимические и жевательные. Особенности строения и топографии. Точки начала и прикрепления, функции.
8. Мышцы шеи: поверхностные, лежащие выше и ниже подъязычной кости, глубокие мышцы шеи, строение и функции. Точки начала и прикрепления.
9. Классификация мышц туловища по форме и происхождению.
10. Мышцы груди. Топография, название, функции, места начала и прикрепления.
11. Мышцы спины. Топография, название, функции, места начала и прикрепления
12. Мышцы живота. Топография, название, функции, места начала и прикрепления Мышцы плечевого пояса (названия, функции, места прикрепления и начала).
13. Мышцы свободной верхней конечностей (группы, названия, функции, места начала и прикрепления).
14. Мышцы нижней конечности (таза, бедра, голени, стопы), морфология и функции.

Тема 3 Характеристика работы мышц

1. Направление тяги,
2. сложение сил,
3. вычитание сил ,
4. силы, действующие под углом,
5. Пара сил, законы рычага
6. работы мышц.

Тема 4. Мышцы верхних конечностей

1. мышцы, производящие движения пояса верхних конечностей
2. Движение вперед
3. Движение назад
4. Движение вверх
5. Движение вниз
6. Вращение лопатки
7. Круговые движения
8. Мышцы, производящие движение в плечевом суставе

9. Отведение плеча
10. Приведение плеча

Тема 5. Мышцы нижних конечностей

1. Мышцы, производящие движения в тазобедренном суставе
2. Сгибание бедра
3. Разгибание бедра
4. Отведение бедра
5. Приведение бедра
6. Пронация бедра
7. Сгибание голени
8. Разгибание голени
9. Мышцы, производящие движение стопы

Тема 6. Мышцы передней поверхности туловища

1. Мышцы груди
2. Дыхательные мышцы
3. Мышцы живота
4. Диафрагма
5. Квадратная мышца поясницы
6. Соединительнотканые образования мышц живота

Тема 7. Мышцы задней поверхности туловища.

1. Разгибание позвоночного столба
2. Поверхностные мышцы задней поверхности туловища
3. Глубокие мышцы задней поверхности туловища

Тема 8. Мышцы шеи и головы

1. Поверхностные мышцы шеи
2. Мышцы, прикрепляющиеся к подъязычной кости.
3. Глубокие мышцы шеи
4. Жевательные мышцы
5. Мимические мышцы

ПРИМЕР ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

I Семестр

Лабораторная работа 1

Тема: Система органов дыхания

Цель: изучить система органов дыхания

Оборудование: таблицы, рисунки.

Ход работы:

1. Рассмотреть топографические схемы расположения легких, изучить образующие их доли, изучить функцию диафрагмы.
2. Запишите в тетради ответы на следующие вопросы:
 - Каким образом обеспечивается акт вдоха?
 - Какие структуры обеспечивают акт вдоха?

Лабораторная работа №2

тема: Иммунная и лимфатическая системы

Цель: определить местоположение лимфатических узлов, изучить их строение и функции.

Оборудование: таблицы, рисунки.

Ход работы:

1. Рассмотреть топографические схемы расположения лимфатических узлов
2. изучить и зарисовать строение лимфатических узлов
3. изучить и зарисовать функции лимфатических узлов
4. Изучить топографию тимуса
5. Изучить и зарисовать строение, миндалин
6. Изучить и зарисовать строение селезенки

Лабораторная работа №3

тема: Нервная система.

Цель: Изучить анатомо-функциональные особенности нервной системы

Оборудование: таблицы, рисунки.

Ход работы:

1. Рассмотреть таблицы отражающие строение нервной системы
2. Изучить анатомо-функциональные особенности нервной системы.
3. Изучить строения нервной ткани на микроскопических препаратах
4. Зарисовать строение нейронов
5. Зарисовать схему рефлекторной дуги

Лабораторная работа №4

тема: Органы чувств

Цель: определить местоположение анализаторов и их строение.

Оборудование: таблицы, рисунки.

Ход работы:

1. Рассмотреть таблицы и рисунки отражающие общий план строения анализатора
2. Зарисовать строение зрительного анализатора
3. Зарисовать строение слухового анализатора
4. Описать основные элементы вестибулярного анализатора

II семестр

Лабораторная работа №1

тема: Кости и их соединения

Цель: изучить строение кости как органа.

Оборудование: таблицы, рисунки.

Ход работы:

1. Зарисовать строение кости
2. Зарисовать различные типы соединения костей

3. Зарисовать строение сустава.

Лабораторная работа №2

тема: Мышечная система

Цель: Изучить строение, функции, распределение мышц.

Оборудование: таблицы, рисунки.

Ход работы:

1. Рассмотреть топографические схемы расположения мышц
2. Мышца как орган – зарисовать строение мышцы
3. Составить схему отражающую классификацию мышц.

Лабораторная работа №3

тема: Характеристика работы мышц

Цель: определить особенности работы мышц.

Оборудование: таблицы, рисунки.

Ход работы:

1. Рассмотреть положение мышц антагонистов и синергистов
2. Изучить направление тяги, сложение сил, вычитание сил, силы, действующие под углом.
3. Зарисовать группы мышц, отражающие законы рычага.

Лабораторная работа №4

тема: «Мышцы верхних конечностей»

Цель: Изучить строение и положение мышц верхних конечностей

Оборудование: таблицы, рисунки.

Ход работы:

1. Рассмотреть топографические схемы расположения мышц верхних конечностей
 2. Запишите в тетради ответы на следующие вопросы:
 - Какие мышцы занимают вентральное положение
 - Какие мышцы занимают дорсальное положение
- Зарисовать и описать работу двуглавой мышцы плеча

Лабораторная работа №5

тема: «Мышцы нижних конечностей»

Цель: Изучить строение и положение мышц нижних конечностей

Оборудование: таблицы, рисунки.

Ход работы:

1. Рассмотреть топографические схемы расположения мышц нижних конечностей
2. Запишите в тетради ответы на следующие вопросы:
 - Какие мышцы занимают вентральное положение

– Какие мышцы занимают дорсальное положение

Зарисовать и описать работу четырехглавой мышцы бедра

Лабораторная работа №6

тема: «Мышцы груди и диафрагма. Мышцы живота. Мышцы спины»

Цель: определить местоположение костей и мышц.

Оборудование: таблицы, рисунки.

Ход работы:

1. Рассмотреть топографические схемы расположения мышц груди, межреберных мышц, диафрагмы, живота, спины.

2. Запишите в тетради ответы на следующие вопросы:

– Каким образом фиксируются мышцы?

– Какие мышцы позволяют поддерживать вертикальное положение тела?

3. Заполните таблицу

Название мышцы	Функция	Место начала	Место прикрепления
Мышцы груди и диафрагма			
1.			
2.			
...			
Мышцы живота			
1.			
2.			
...			
Мышцы спины			
1.			
2.			
...			

Лабораторная работа №7

тема: «Мышцы задней поверхности туловища»

Цель: Изучить строение и положение мышц задней поверхности туловища

Оборудование: таблицы, рисунки.

Ход работы:

1. Рассмотреть топографические схемы расположения мышц задней поверхности туловища

2. Запишите в тетради ответы на следующие вопросы:

– Какие мышцы занимают поверхностное положение

– Какие мышцы образуют глубокий слой

Зарисовать и описать работу широчайшей мышцы спины

Лабораторная работа №8

тема: «Мышцы шеи и головы»

Цель: Изучить строение и положение мышц шеи и головы

Оборудование: таблицы, рисунки.

Ход работы:

1. Рассмотреть топографические схемы расположения мышц шеи и головы
2. Запишите в тетради ответы на следующие вопросы:

– *Какие мышцы занимают вентральное положение*

– *Какие мышцы занимают дорсальное положение*

Зарисовать и описать работу лестничных мышц

ПРИМЕР ТЕСТИРОВАНИЯ

«Анатомия органов систем исполнения движений человека»

1. Анатомические термины для обозначения частей верхних и нижних конечностей

- а) проксимальный и дистальный,
- б) латеральный и медиальный,
- в) вентральный и дорсальный,
- г) каудальный и краниальный.

2. Плоскость, которая делит тело на передний и задний отделы

- а) сагиттальная,
- б) фронтальная,
- в) горизонтальная,
- г) перпендикулярная.

3. Эпифиз образован ... костным веществом

- а) компактным,
- б) волокнистым,
- в) губчатым,
- г) диплоэ.

4. Сократительный элемент мышечной ткани

- а) саркоlemma,
- б) эндомиоцит,
- в) ядра,
- г) миофибриллы.

5. Белки миофибрилл - это

- а) фибриноген, фибрин,
- б) альбумин, глобулин,
- в) актин, миозин,
- г) гемоглобин, оксигемоглобин.

6. Желтый костный мозг находится в

- а) позвонках,
- б) диафизах,
- в) грудине,
- г) эпифизах.

7. Эпифизы и диафиз - это части ... кости

- а) плоской,
- б) смешанной,
- в) трубчатой,
- г) губчатой.

8. Трубчатая кость растет в толщину за счет

- а) надкостницы,
- б) компактного вещества,
- в) трабекул,
- г) гиалинового хряща.

9. Трубчатая кость растет в длину за счет

- а) надкостницы,
- б) губчатого вещества,
- в) костных каналов,

г) эпифизарного хряща.

10. Прерывные соединения костей - это

- а) фиброзные,
- б) диартрозы,
- в) синхондрозы,
- г) синостозы.

11. Синхондрозы - это соединения с помощью ... ткани

- а) фиброзной,
- б) плотной,
- в) хрящевой,
- г) костной.

12. Опорно-двигательный аппарат состоит из

- а) скелета и мышц,
- б) костей и мышц,
- в) костей и их соединений,
- г) мышц и связок.

13. Активную часть опорно-двигательного аппарата составляют

- а) мышцы.
- б) кости,
- в) соединения,
- г) фасции.

14. Ткани, участвующие в образовании синдесмозов

- а) хрящевая,
- б) костная,
- в) синовиальная,
- г) фиброзная.

15. Виды соединений костей, являющиеся прерывными

- а) синартрозы,
- б) диартрозы,
- в) симфизы,
- г) связки.

16. Основными элементами сустава являются

- а) связки, диски, мениски, губы, сумки;
- б) синдесмозы, синхондрозы, синостозы, симфизы;
- в) поверхность, хрящ, капсула, полость, синовиальная оболочка;
- г) метафиз, гиалиновый хрящ, эпифиз, диафиз.

17. Дополнительные образования суставов

- а) синдесмозы, синхондрозы, синостозы, симфизы;
- б) периосты, гиалиновый хрящ, эпифиз, диафиз;
- в) диски, мениски, губы, внутрисуставной хрящ;

- г) эпифизарный хрящ, капсула, полость, синовиальная жидкость, разгибание;
- 18. К наиболее подвижным относятся суставы**
- а) седловидные,
 - б) эллипсоидные,
 - в) шаровидные,
 - г) цилиндрические.
- 19. Амплитуда движения в суставе зависит от**
- а) суставной капсулы,
 - б) количества костей, образующих сустав,
 - в) формы суставных поверхностей,
 - г) количества связок.
- 20. Одноосные суставы по форме**
- а) седловидные, цилиндрические;
 - б) эллипсоидные, седловидные;
 - в) шаровидные, плоские;
 - г) блоковидные, цилиндрические.
- 21. Двухосные суставы по форме**
- а) седловидные, цилиндрические;
 - б) эллипсоидные, седловидные;
 - в) шаровидные, плоские;
 - г) блоковидные, цилиндрические.
- 22. Многоосные суставы по форме**
- а) седловидные, цилиндрические;
 - б) эллипсоидные, седловидные;
 - в) шаровидные, плоские;
 - г) блоковидные, цилиндрические.
- 23. Движение свободной конечности вокруг фронтальной оси называется**
- а) супинация, пронация;
 - б) отведение, приведение;
 - в) сгибание, разгибание;
 - г) циркумдукция.
- 24. Движение свободной конечности вокруг сагиттальной оси называется**
- а) супинация, пронация;
 - б) отведение, приведение;
 - в) сгибание, разгибание;
 - г) циркумдукция.
- 25. Движение свободной конечности вокруг вертикальной оси называется**
- а) супинация, пронация;
 - б) отведение, приведение;
 - в) сгибание, разгибание;
 - г) циркумдукция.
- 26. Движение туловища вокруг вертикальной оси называется**
- а) наклоны в сторону;
 - б) отведение, приведение;
 - в) повороты головы направо, налево;
 - г) скручивание.
- 27. Движение головы в атланто-осевом суставе вокруг вертикальной оси называется**
- а) супинация, пронация;
 - б) наклоны в сторону;
 - в) повороты головы направо, налево;
 - г) циркумдукция.
- 28. Скелет туловища образован**
- а) позвоночником и поясом верхних конечностей,
 - б) позвоночным столбом и грудной клеткой,
 - в) позвоночником и поясом нижних конечностей,
 - г) позвоночным столбом и черепом.
- 29. Истинными ребрами являются**
- а) с 1 по 6,
 - б) с 1 по 7,
 - в) с 8 по 10,
 - г) с 8 по 12.
- 30. Структурно-функциональной единицей кости является**
- а) надкостница,
 - б) остеон,
 - в) ретикулярная ткань,
 - г) метафиз.
- 31. Первые точки окостенения появляются в области**
- а) проксимального эпифиза,
 - б) дистального эпифиза,
 - в) диафиза,
 - г) гиалинового хряща.
- 32. Рост скелета и тела человека в целом обеспечивают соединения**
- а) синдесмозы,
 - б) суставы,
 - в) синостозы,
 - г) синхондрозы.
- 33. К осевому скелету относятся**
- а) кости верхних и нижних конечностей;
 - б) ключица, грудина, крестец;
 - в) тазовый пояс, голень, суставы стопы;
 - г) позвоночный столб, грудная клетка.
- 34. Позвоночный столб состоит из ... позвонков**
- а) 14-16,
 - б) 32-34,
 - в) 38-40,
 - г) 42-44.

35. Первый шейный позвонок называется

- а) осевой,
- б) базилярный,
- в) остистый,
- г) атлант.

36. Позвонкок, не имеющий тела и остистого отростка, это

- а) I-й шейный,
- б) III-й шейный,
- в) XI-й грудной,
- г) V-й поясничный.

37. Позвонкок, имеющий зуб, называется

- а) остистым
- б) базилярным,
- в) осевым,
- г) атлантом.

38. Изгибы позвоночного столба, обращенные выпуклостью назад, называются

- а) лордозами,
- б) сколиозами,
- в) горбом,
- г) кифозами.

39. Самые длинные остистые отростки - у позвонков ... отдела

- а) шейного,
- б) грудного,
- в) поясничного,
- г) крестцового.

40. В сагиттальной плоскости расположены остистые отростки позвонков ... отдела

- а) шейного,
- б) грудного,
- в) поясничного,
- г) крестцового.

41. Кость, состоящая из рукоятки, тела и мечевидного отростка, - это

- а) грудина,
- б) крестец,
- в) копчик,
- г) ключица.

42. Длинная губчатая кость

- а) лучевая,
- б) тазовая,
- в) ребро,
- г) позвонок.

43. Пояс верхней конечности активно двигается в ... суставе

- а) плечевом,

б) грудино-ключичном,

в) акромиально-ключичном,

г) атланто-затылочном.

44. Переломы в области хирургической шейки чаще всего наблюдаются в ... кости

- а) локтевой,
- б) пястной,
- в) плечевой,
- г) бедренной.

45. Ключовидный отросток есть у кости

- а) затылочной,
- б) лопатки,
- в) лучевой,
- г) височной.

46. Ладьевидная, полулунная, трехгранная, гороховидная, кость-трапеция, трапециевидная, головчатая и крючковидная кости образуют

- а) предплюсну,
- б) пясть,
- в) плюсну,
- г) запястье.

47. Форма запястно-пястного суставов первого пальца кисти и стопы

- а) шаровидная,
- б) блоковидная,
- в) цилиндрическая,
- г) седловидная.

48. Движение предплечья внутрь называется

- а) ротация,
- б) супинация,
- в) оппозиция,
- г) пронация.

49. Вертлужная впадина образована телами костей

- а) надколенником, бедренной, большеберцовой;
- б) клиновидной, слезной, решетчатой;
- в) лопаткой, ключицей, грудиной;
- г) седалищной, лобковой, подвздошной.

50. Медиальный мениск чаще всего повреждается при травме ... сустава

- а) тазобедренного,
- б) коленного,
- в) локтевого,
- г) голеностопного.

51. Кости мозгового отдела черепа

- а) подъязычная, нижняя челюсть,

затылочная, теменные;

б) верхнечелюстные, сошник, височные, нижние носовые раковины, лобная;

в) лобная, затылочная, решетчатая, клиновидная, теменные, височные;

г) скуловые, носовые, слезные, решетчатая, клиновидная.

52. Кости лицевого отдела черепа

а) верхнечелюстные, небные, скуловые, носовые, слезные, нижние носовые раковины, сошник, подъязычная, нижняя челюсть;

б) лобная, решетчатая, клиновидная, височные, подъязычная, сошник, нижняя челюсть;

в) затылочная, небные, скуловые, носовые, слезные, клиновидная, нижние носовые раковины, сошник;

г) теменные, верхнечелюстные, небные, скуловые, носовые, слезные, сошник.

53. Гипофиз лежит в турецком седле ... кости

а) клиновидной,

б) решетчатой,

в) височной,

г) слезной.

54. Глабелла находится в

а) слезной кости,

б) лобной кости,

в) затылочной кости,

г) небной кости.

55. По направлению мышечных волокон различают мышцы

а) веретенообразные, косые, широкие;

б) сердечные, гладкие, поперечно-полосатые;

в) двубрюшные, двуглавые, сфинктеры;

г) двуперистые, одноперистые, сфинктеры.

56. Основные части мышцы

а) брюшко, сухожилия;

б) фасции, влагалища сухожилий;

в) синовиальные сумки, блоки

мышц;

г) волокна, апоневрозы.

57. Соединительно-тканными чехлами мышц, названными Н.И. Пироговым «мягким скелетом тела», являются

а) мембраны,

б) апоневрозы,

в) фасции,

г) синовии.

58. Мышечная ткань, сокращающаяся под действием воли человека

а) скелетная поперечно-полосатая,

б) гладкая,

в) сердечная поперечно-полосатая,

г) висцеральная.

59. Состав медленных («красных») мышечных волокон отличается

а) большим количеством миофибрилл и малым саркоплазмы,

б) равным сочетанием миофибрилл и саркоплазмы,

в) наличием клеток-сателлитов (источников новых волокон),

г) малым количеством миофибрилл и большим - саркоплазмы.

60. Мимические мышцы прикрепляются к

а) лобной кости и костям лицевого черепа,

б) височной кости и костям лицевого черепа,

в) коже и костям лицевого черепа,

г) коже.

61. Скелетные мышцы построены из

а) гладкой мышечной ткани,

б) соединительной ткани,

в) поперечно-полосатой мышечной ткани,

г) эпителиальной ткани.

62. Структурно-функциональная единица гладкой мышечной ткани

а) веретенообразная клетка,

б) многоядерное волокно,

в) кардиомиоцит,

г) фиброцит.

63. Мышцы, работающие в суставе в одном направлении, являются

- а) антогонистами,
- б) двуглавыми,
- в) синергистами,
- г) гладкими.

64. Мышца, лежащая под широчайшей мышцей спины

- а) большая ромбовидная,
- б) мышца, поднимающая лопатку,
- в) трапецевидная,
- г) нижняя задняя зубчатая.

65. Щель в нижнем отделе передней брюшной стенки, через которую проходит у мужчин семенной канатик, у женщин - круглая связка матки, образует

- а) паховый канал,
- б) паховое кольцо,
- в) пупочное кольцо,
- г) лобковый симфиз.

66. Мышца, начинающаяся на отростке лопатки и лежащая на передней поверхности плеча, называется

- а) дельтовидной,
- б) подлопаточной,
- в) клювовидно-плечевой,
- г) двуглавой мышцей плеча.

67. Квадратный пронатор начинается от

- а) медиального края локтевой кости,
- б) поперечных отростков шейных позвонков,
- в) медиального края лопатки,
- г) большого вертела бедренной кости.

68. В отведении плеча участвуют

- а) дельтовидная, надостная;
- б) подлопаточная, подостная;
- в) клювовидно-плечевая, широчайшая;
- г) двуглавая мышца плеча, дельтовидная.

69. В сгибании бедра участвуют

- а) медиальная, промежуточная и латеральная широкие мышцы бедра, прямая мышца бедра;

- б) близнецовые, грушевидная, квадратная мышца бедра, полуперепончатая;

- в) двуглавая мышца бедра, полуперепончатая, полусухожильная, большая приводящая;

- г) напрягатель широкой фасции бедра, прямая мышца бедра, подвздошно-поясничная, гребенчатая, портняжная.

70. Мышца, разгибающая бедро и отводящая его, а также фиксирующая таз и туловище при напряженном стоянии, называется

- а) малой ягодичной,
- б) средней ягодичной,
- в) большой ягодичной,
- г) напрягателем широкой фасции бедра.

71. В супинации голени участвуют

- а) портняжная, тонкая;
- б) медиальная головка икроножной, полусухожильная;

- в) латеральная головка икроножной, двуглавая мышца бедра;
- г) напрягатель широкой фасции бедра, портняжная.

72. Площадь поперечного сечения мышцы в ее наиболее широком участке, проведенного перпендикулярно длинной оси, называется

- а) анатомическим поперечником,
- б) общим объемом,
- в) физиологическим поперечником,
- г) абсолютным весом.

73. Мышца брюшного пресса, НЕ участвующая в сгибании позвоночного столба

- а) квадратная мышца поясницы,
- б) прямая мышца живота,
- в) внутренняя косая мышца живота,
- г) поперечная мышца живота.

74. Мышца, участвующая в приведении и супинации стопы

- а) короткая малоберцовая,
- б) передняя большеберцовая,
- в) длинная малоберцовая,
- г) третья малоберцовая.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ В 1 СЕМЕСТРЕ

1. Определение понятия «клетка».
2. Строение клетки.
3. Функции клетки.
4. Химический состав клетки.

5. Жизненный цикл клетки.
6. Возбудимые клетки.
7. Ткани, определение и классификация.
8. Эпителиальная ткань положение, строение, функции, свойства.
9. Соединительная ткань положение, строение, функции, свойства.
10. Мышечная ткань положение, строение, функции, свойства.
11. Нервная ткань положение, строение, функции, свойства
12. Строение и функции органов пищеварения.
13. Гистологическое строение стенки желудочно - кишечного тракта.
14. Общий план строения и функции печени, поджелудочной железы.
15. Основные питательные вещества, их значение для организма человека.
16. Процесс питания, пищеварения – определение, этапы.
17. Общий план строения органов пищеварительной системы.
18. Особенности строения полых органов.
19. Особенности строения паренхиматозных органов.
20. Принцип строения стенки органов пищеварительного тракта.
21. Полость рта, стенки, отделы, строение десны, мягкого нёба. Границы зева. Функции полости рта.
22. Органы полости рта: язык, зубы, строение, функции, зубная формула. 9. Глотка-расположение, строение, стенки, отделы, функции, топография.
23. Пищевод – топография, отделы, длина, анатомические и физиологические сужения, функции, строение стенки.
24. Желудок – расположение, внешнее строение стенки, железы, функции, топография.
25. Кишечник (тонкий, толстый).
26. Тонкая кишка (двенадцатиперстная, тощая, подвздошная), положение, строение, образование слизистой оболочки.
27. Толстая кишка – расположение, отделы, проекция отделов на переднюю брюшную стенку, особенности строения, функции
28. Проекция органов пищеварения на переднюю поверхность брюшной стенки.
29. Брюшина. Висцеральный и париетальный листки. Полость брюшины (половые особенности). Производные брюшины: связки, брызжейки, сальники
30. Анатомо-функциональные особенности органов дыхательной системы в разные возрастные периоды.
31. Органы дыхания, общий план строения.
32. Верхние и нижние дыхательные пути. Особенности строения стенок дыхательных путей.
33. Нос, наружный нос, носовая полость, носоглотка, придаточные пазухи носа. Сообщение, функции. Особенности строения в детском возрасте.
34. Гортань, топография, строение: хрящи гортани, их соединение. Мышцы гортани. Полость гортани, её отделы, голосовые связки. Голосовая щель, её функциональное и клиническое значение. Особенности строения в детском возрасте.
35. Трахея, топография, строение, функции. Бифуркация трахеи. Особенности строения в детском возрасте.
36. Бронхи – виды бронхов, строение стенки, функция, бронхиальное дерево. Особенности строения в детском возрасте.
37. Плевра – строение, листки, плевральная полость, синусы.
38. Лёгкие – внешнее строение, внутреннее строение. Элементы корня и ворота легкого. Ветвление бронхов в легком - доли, сегменты, дольки.
39. Структурная и функциональная единица легкого – ацинус.
40. Проекция границ плевры и лёгких на поверхности тела.
41. Средостение, определение. Органы переднего и заднего средостения.
42. Значение гемоглобина в переносе кислорода и углекислого газа.

43. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.
44. Дыхательный цикл. Показатели внешнего дыхания, лёгочные объёмы
45. Регуляция дыхания - дыхательный центр
46. Выделение, определение, значение для организма.
47. Основные выделительные структуры и органы организма человека (лёгкие, пищеварительно-кишечный тракт, потовые, слюнные железы).
48. Критерии оценки процесса выделения (самочувствие, состояние желёз кожи, слизистых, водный баланс, характер мочеиспускания, свойства мочи, потоотделение, дефекация).
49. Общий план строения мочевой системы. Органы, образующие мочевую систему.
50. Почка, ее положение, развитие, строение, функция. Почечные сегменты.
51. Ворота и пазуха почки.
52. Нефрон - структурная и функциональная единица почки. Почечное тельце, клубочек почечного тельца (клубочковая и капиллярная сеть), его приносящий и выносящий сосуды. Капсула клубочка (наружная и внутренняя части проксимальная и дистальная части канальца нефрона, петля нефрона (нисходящая, восходящая части). Собирательные трубочки, сосочковый проток.
53. Особенности строения кровеносного русла почки. Топография почки, ее отношение к брюшине. Оболочки почки; фиксирующий аппарат почки; почечная пазуха; топография элементов почечной ножки.
54. Мочевыводящие пути. Почечные чашки (малые и большие), лоханка.
55. Мочеточник, его части, топография, отношение к брюшине и к кровеносным сосудам; строение стенки мочеточника, его сужения, функция.
56. Мочевой пузырь: его развитие, форма, положение, строение стенки. Отношение мочевого пузыря к брюшине (в зависимости от функционального состояния).
 - а. Мужской и женский мочеиспускательный канал.
57. Общая анатомия, развитие и функции сердечно-сосудистой системы. Общий план строения сердечно-сосудистой системы.
58. Сущность процесса кровообращения.
59. Структуры, осуществляющие процесс кровообращения. Сосуды (артерии, вены, капилляры). Функциональные группы сосудов.
60. Строение стенок крупных, средних и мелких артерий, капилляров и вен.
61. Взаимосвязь между строением кровеносного русла и конструкцией органа.
62. Артериальные анастомозы. Венозные анастомозы.
63. Сердце. Внешнее строение сердца, его основание, верхушка, поверхности, края, анатомическая ось, проекция на поверхность грудной клетки. Перикард.
64. Камеры сердца, строение, циркуляция крови в сердце. Створчатые и полулунные клапаны.
65. Предсердно-желудочковые отверстия. Отверстия лёгочного ствола, аорты. Отверстия верхней и нижней полых вен.
66. Строение стенки сердца: эндокард, миокард, эпикард. Свойство сердечной мышцы.
67. Проводящая система сердца. Физиологические свойства.
68. Сосуды сердца и нервы. Коронарный круг кровообращения. Его особенности.
69. Значение малого круга кровообращения для жизнедеятельности.
70. Артерии малого круга кровообращения - легочный ствол, его развитие, топография.
71. Артериальная система большого круга кровообращения. Функции большого круга кровообращения.
72. Общий план строения лимфатической системы.
73. Основные лимфатические узлы. Поверхностные и глубокие, пристеночные и висцеральные.

74. Лимфатические стволы, их строение и функции.
75. Лимфатические протоки: грудной и правый, их образование и области оттока лимфы и дренируемые ими области образования.
76. Строение стенок лимфатических сосудов, лимфокапилляров.
77. Строение лимфоузла, его функции, основные группы лимфоузлов.
78. Строение лимфоидной ткани
79. Образование лимфы. Состав лимфы.
80. Принцип движения лимфы по лимфоузлам.
81. Регуляция системы лимфообращения.
82. Взаимоотношения лимфатической системы с иммунной системой.
83. Понятие иммунитета. Центральные и периферические органы иммунной системы.
84. Врожденные механизмы защиты.
85. Иммунная система: значение, классификация.
86. Органы иммунной системы (центральные, периферические).
87. Иммунитет, виды иммунитета.
88. Костный мозг; развитие, строение, функции. Красный костный мозг. желтый костный мозг.
89. Центральные и периферические органы иммунной системы. Костный мозг, тимус; развитие; топография; строение, функции.
90. Лимфоидные узелки пищевода, желудка, тонкой и толстой кишки и червеобразного отростка, дыхательных и мочевыводящих путей. Лимфоидные (пейеровы) бляшки: развитие, топография, строение, функции.
91. Миндалины, лимфатические узлы - как органы иммунного генеза. Развитие, топография, строение, функции.
92. Селезенка: развитие, топография, строение, функции.
93. Ведущая роль нервной системы в организме, ее значение для функции органов в объединении частей организма в единое целое и в установлении связей организма с внешней средой, краткие данные о филогенезе и онтогенезе нервной системы.
94. Общий план строения нервной системы.
95. Классификация нервной системы.
96. Нервная ткань. Нейрон. Строение, виды нейронов. Рецептор. Синапс.
97. Рефлекс. Рефлекторная дуга, её составные части.
98. Головной мозг. Мозговой ствол, его отделы.
99. Большие полушария головного мозга (форма, топография долей, борозды, извилины).
100. Кора больших полушарий. Послойное строение коры головного мозга.
101. Спинной мозг. Форма, топография, внешнее и внутреннее строение серое и белое вещество, центральный канал. Спинномозговая жидкость.
102. Оболочки спинного мозга (эпидуральное, субарахноидальное, субдуральное пространства).
103. Классификация желез по развитию (железы внешней, внутренней и смешанной секреции).
104. Железы особенности строения. Паренхиматозные органы.
105. Гормоны: виды, характеристика, механизм действия. Органы – мишени.
106. Эндокринные железы (железы, не имеющие протоков).
107. Эпифиз- расположение, строение, гормоны и их действие.
108. Щитовидная железа; развитие, топография, строение, функции.
109. Паращитовидные железы; развитие, топография, строение, функции.
110. Гипофиз, его развитие, особенности строения отдельных частей, топография, функции.
111. Шишковидное тело (эпифиз); развитие, топография, строение, функции.
112. Надпочечник, корковое вещество; мозговое вещество. Развитие, топография,

- строение, функции надпочечника. Добавочные надпочечники.
113. Эндокринная часть поджелудочной железы (панкреатические островки); развитие, строение, функции.
 114. Эндокринные части половых желез - яичника, яичка.
 115. Принцип строения и классификации анализаторов. Учение И.П. Павлова об анализаторах.
 116. Значение органов чувств в жизнедеятельности человека.
 117. Отделы сенсорной системы.
 118. Орган зрения. Глазное яблоко. Оболочки глаза. Их строение, функции.
 119. Вспомогательный аппарат глаза: мышцы, веки, слёзный аппарат. Раненность заболеваний нервной системы на разных этапах развития ребёнка.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практическая работа «Цитология. Эпителиальная и соединительная ткани. Мышечная и нервная ткани».

Микроскопия тканей. Работа с микропрепаратами, микроскопом. Заполнение рабочей тетради (зарисовка клетки, тканей: эпителиальной, мышечной, соединительной, нервной, узлов, волокон), выписка терминов, составление глоссария, выполнение заданий в тестовой форме, заполнение схем, таблиц), изучение характеристики функциональных особенностей разных видов тканей. Выполнение антропометрических измерений и оценивание показателей физического развития детей и подростков. Работа с «немыми рисунками», обозначение изучаемых структур с применением русской и латинской терминологии.

Практическая работа «Строение кости. Типы соединения костей»

Изучение строения, типов костей, их соединение. Демонстрация на плакатах, муляжах типы соединения костей с применением анатомической терминологии. Заполнение рабочей тетради, составление схем строения кости и типов соединения.

Практическая работа «Мышечная система».

Изучение мышц на муляжах и фантомах. Демонстрация мышц на муляжах и фантоме с применением терминологии. Демонстрация мест начала и прикрепления мышц на скелете. Заполнение рабочей тетради, подписать название мышц (русский язык) на предложенной иллюстрации. Работа с «немыми рисунками», обозначение изучаемых структур с применением русской и латинской терминологии.

Практическая работа «Анатомия системы органов пищеварения»

Изучение в атласах и на муляжах, таблицах строение изучаемых органов пищеварительной системы. Демонстрация на таблицах, плакатах изучаемых структур с применением латинской терминологии. Демонстрация и определение проекции органов пищеварения на переднюю поверхность брюшной стенки. Работа с «немыми рисунками», обозначение изучаемых структур с применением русской и латинской терминологии.

Практическая работа «Морфология дыхательных путей».

Изучение органов дыхания на муляжах и планшетах. Демонстрация органов дыхательной системы на муляжах, планшетах с применением латинской терминологии. Демонстрация проекции органов дыхания на скелете. Работа с «немыми рисунками», обозначение изучаемых структур с применением русской и латинской терминологии.

Практическая работа «Кровь. Сердечно-сосудистая система. Кровообращение».

Изучение строения сосудов (артерий, вен, капилляров) и сердца на муляжах и планшетах. Демонстрация органов сердечно-сосудистой системы на муляжах,

планшетах с применением латинской терминологии. Демонстрация проекции сердца на скелете, на поверхности тела. Работа с «немыми рисунками», обозначение изучаемых структур с применением русской и латинской терминологии.

Практическая работа «Лимфатическая системы организма».

Изучение в атласах, плакатах строение структур лимфатической системы. Демонстрация на таблицах лимфатических узлов, сосудов, протоков. Демонстрация проекции основных групп лимфатических узлов на поверхности разных частей тела. Работа с «немыми рисунками», обозначение изучаемых структур.

Практическая работа «Анатомия органов мочевыделительной системы».

Изучение на муляжах, плакатах, таблицах строение органов мочевыделительной системы. Демонстрация на планшетах, плакатах, изучаемых структур с применением латинской терминологии. Демонстрация проекции органов на поверхность тела. Работа с «немыми рисунками», обозначение изучаемых структур с применением русской и латинской терминологии.

Практическая работа «Анатомия эндокринной системы».

Изучение на плакатах и муляжах строение органов эндокринной системы. Демонстрация натаблицахизучаемыхструктур. Работа с «немыми рисунками», обозначение изучаемых структур с применением русской и латинской терминологии.

Практическая работа

Изучение на плакатах, слайдах строения Общий план строения нервной системы.

Классификация нервной системы.

Нервная ткань. Нейрон. Строение, виды нейронов. Рецептор. Синапс. Рефлекс. Рефлекторная дуга, её составные части. Изучение на плакатах, слайдах строения спинного мозга. Демонстрация на таблицах изучаемых структур с применением латинской терминологии. Работа с «немыми рисунками», обозначение изучаемых структур с применением русской и латинской терминологии.

Практическая работа «Анатомия органа зрения. Зрительный анализатор».

Изучение на таблицах, муляжах строения изучаемого органа. Демонстрация на плакатах изучаемых структур с применением латинской терминологии. Работа с «немыми рисунками», обозначение изучаемых структур с применением русской и латинской терминологии.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Формами текущего контроля являются устный опрос, практическая работа, лабораторная работа, тестирование.

Промежуточная аттестация по дисциплине складывается из результатов обучения, уровня работы обучающегося, дисциплинированности, самостоятельности. Освоение дисциплины оценивается по балльной шкале.

Общее количество баллов по дисциплине – 100 баллов.

Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в течение семестра за текущий контроль, равняется 70 баллам.

Максимальное количество баллов, которые обучающийся может получить на экзамене, равняется 30 баллам.

Формой промежуточной аттестации является экзамен.

Экзамен проходит в форме устного собеседования по вопросам, отраженным в билете.

Шкала оценивания экзамена

Критерии	Количество баллов
Ответ правильный, полный, допускаются мелкие неточности, не влияющие на существо ответа.	20-30 баллов
Ответ в целом правильный, но не совсем полный. Допускаются мелкие неточности и не более двух ошибок, которые студент может исправить самостоятельно.	10-20 баллов
Ответ в целом правильный, но не полный, поверхностный. Ошибки и неточности, допущенные при ответе, студент может исправить после наводящих вопросов.	5-10баллов
Ответ неверный. После наводящих вопросов никаких исправлений не дано.	1-4 балла

Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные обучающимися в течение освоения дисциплины	Оценка по дисциплине
81 – 100	отлично
61 – 80	хорошо
41 – 60	удовлетворительно
0 – 40	неудовлетворительно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература:

1. Замараев, В. А. Анатомия для студентов физкультурных вузов и факультетов : учебник и практикум для вузов / В. А. Замараев, Е. З. Година, Д. Б. Никитюк. — Москва : Юрайт, 2023. — 416 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/511518>
2. Иваницкий, М. Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии) : учебник для институтов физической культуры. - 16-е изд. - Москва : Спорт, 2022. - 624 с. - Текст: электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785907225770.html>
3. Привес, М. Г. Анатомия человека : учебник / М. Г. Привес, Н. К. Лысенков, В. И. Бушкович. - 13-е изд. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 896 с. - Текст: электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462867.html>

6.2 Дополнительная литература:

1. Анатомия человека : в 2 томах: учебник / под ред. М. Р. Сапина. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 528 с. - Текст: электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970468838.html>
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461570.html>

2. Вдовина, Н. В. Организм человека: процессы жизнедеятельности и их регуляция . — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2022. — 391 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/494648>
3. Григорьева, Е. В. Возрастная анатомия и физиология : учебное пособие для вузов / Е. В. Григорьева, В. П. Мальцев, Н. А. Белоусова. — Москва : Юрайт, 2022. — 182 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/494027>
4. Дробинская, А. О. Анатомия и возрастная физиология : учебник для вузов . — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2022. — 414 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/488733>
5. Кабанов, Н. А. Анатомия человека : учебник для вузов . — Москва : Юрайт, 2022. — 464 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/475020>
6. Никитюк, Д. Б. Анатомия и физиология человека : атлас / Никитюк Д. Б. , Ключкова С. В. , Алексеева Н. Т. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 368 с. - Текст: электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970446003.html>
7. Смольяникова, Н.В. Анатомия и физиология человека : учебник / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 4-е изд. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 592 с. - Текст: электронный. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970462287.html>
8. Цехмистренко, Т. А. Анатомия человека : учебник и практикум для вузов / Т. А. Цехмистренко, Д. К. Обухов. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2022. — 287 с. — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/485732>

6.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://anatomy-atlas.ru>
 2. <http://znanium.com/>
 3. <http://www.iprbookshop.ru>
 4. <http://www.iprbookshop.ru/76108.html>
 5. <https://biblioclub.ru>
 6. www.studentlibrary.ru
 7. <https://biblio-online.ru/>
- Электронно-библиотечная система Лань <https://e.lanbook.com>
 ООО «Электронное издательство Юрайт» <https://urait.ru>

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам
2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЦЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru – Официальный интернет-портал правовой информации

www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: комплект учебной мебели, доска, технические средства обучения (проектор подвесной, компьютер стационарный - моноблок);

- учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: муляжи, модели костей скелета, мышц, системы кровообращения, плакаты;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет, обеспеченные доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета. Персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Университета. Доска. Программное обеспечение: Лицензионное программное обеспечение: Зарубежное: Microsoft Windows, Microsoft Office Отечественное: Kaspersky Endpoint Security Свободно распространяемое программное обеспечение: Зарубежное: Google Chrome, 7-zip Отечественное: ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей) Информационные справочные системы: система «КонсультантПлюс» Профессиональные базы данных: fgosvo.ru pravo.gov.ru;

- помещение для самостоятельной работы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенное компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет, обеспечено доступом к электронно-образовательной среде Университета, Комплект учебной мебели, персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду Университета, доска, проектор подвесной.