

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

УТВЕРЖДЕНО

решением президиума Ученого совета ННГУ

протокол № 1 от 16.01.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Нормальная анатомия

Уровень высшего образования

Специалитет

Направление подготовки / специальность

30.05.03 - Медицинская кибернетика

Направленность образовательной программы

Медицинская кибернетика

Форма обучения

очная

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.23 Нормальная анатомия относится к обязательной части образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ОПК-2: Способен выявлять и оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека, моделировать патологические состояния <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований	ОПК-2.1: Обладает знаниями в области морфофункционального, физиологического состояния и патологических процессов в организме человека ОПК-2.2: Анализирует морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека при проведении биомедицинских исследований ОПК-2.3: Владеет методами моделирования патологических состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> ОПК-2.4: Умеет аргументировать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека и выбор модели патологических состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований	ОПК-2.1: Знает: морфофункциональные состояния и патологические процессы организма человека ОПК-2.2: Умеет: анализировать морфофункциональные состояния в организме человека ОПК-2.3: Владеет: методами моделирования патологических состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> ОПК-2.4: Умеет: аргументировать морфофункциональные состояния и патологические процессы в организме человека и выбор модели патологических состояний <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> при проведении биомедицинских исследований	Задания Тест Коллоквиум	Экзамен: Контрольные вопросы

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	11

Часов по учебному плану	396
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	92
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	92
- КСР	6
самостоятельная работа	98
Промежуточная аттестация	108 Экзамен

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	
	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о	о ф о
1. Введение. Цель и задачи Нормальной анатомии.	4	2	0	2	2
2. Остеология.	18	6	6	12	6
3. Артрология.	14	4	6	10	4
4. Миология	30	10	10	20	10
5. Ангиология.	60	20	20	40	20
6. Спланхнология.	64	20	20	40	24
7. Нейрология.	62	20	20	40	22
8. Эстеziология.	30	10	10	20	10
Аттестация	108				
КСР	6				6
Итого	396	92	92	190	98

Содержание разделов и тем дисциплины

1. Введение. Цель и задачи Нормальной анатомии. Учебная литература по курсу НА. Особенности изучения разделов курса. Анатомическая номенклатура, латинская терминология, голотопия органов. Иерархия в строении тела человека. Ткани, органы, системы органов, организм в целом.
2. Остеология. Строение скелетных тканей. Строение кости, хряща, связки как органа. Развитие скелета в онтогенезе. Частная остеология: строение частей скелета, кости. Практическая подготовка предусматривает: работу с Атласом анатомии, анатомическими препаратами, в том числе с пластинатами и муляжами.
3. Артрология. Виды соединений костей в скелете, их строение. Частная артрология: соединения в

скелете туловища, скелетах конечностей, скелете головы. Практическая подготовка предусматривает: работу с Атласом анатомии, анатомическими препаратами, в том числе с пластинатами и муляжами.

4. Миология. Виды мышечных тканей. Строение и классификация скелетных мышц. Работа мышц и влияние физических нагрузок на ОДА. Частная миология: мышечные группы тела человека; функциональные группы мышц частей тела. Практическая подготовка предусматривает: работу с Атласом анатомии, анатомическими препаратами, в том числе с пластинатами и муляжами.

5. Ангиология. Строение сосудистой системы человека. Анатомо-функциональные взаимосвязи кровеносной, лимфатической и иммунной систем. Особенности ангиоархитектоники артерий, вен, лимфатических сосудов и узлов. Кардиоангиология: строение и топография сердца, сосудов малого и большого кругов кровообращения. Лимфатическая и иммунная системы: пути лимфатического оттока от частей тела; строение и топография лимфоэпителиальных органов и особенности кровотока в них. Практическая подготовка предусматривает: работу с Атласом, анатомическими препаратами, в том числе с пластинатами и муляжами.

6. Спланхнология. Строение эпителиальных и соединительных тканей. Состав и функции важнейших висцеральных систем: пищеварительной, дыхательной, мочевыделительной, репродуктивных. Особенности топографии, внешнего и внутреннего строения органов, входящих в систему. Строение полых органов. Строение анатомо-функциональных единиц паренхиматозных органов. Практическая подготовка предусматривает: работу с Атласом, анатомическими препаратами, в том числе с пластинатами и муляжами.

7. Нейрология. Строение нервной ткани. Состав и функции отделов нервной системы человека. Развитие НС человека в онтогенезе. Строение и топография органов ЦНС. Строение и топография органов ПНС. Практическая подготовка предусматривает: работу с Атласом, анатомическими препаратами, в том числе с пластинатами и муляжами.

8. Эстеziология. Понятие анализаторных систем. Виды рецепторов. Проводниковый аппарат анализаторной системы. Кортиковые отделы анализатора. Частная эстеziология: строение и топография органов чувств. Практическая подготовка предусматривает: работу с Атласом, анатомическими препаратами, в том числе с пластинатами и муляжами.

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:
Электронные курсы, созданные в системе электронного обучения ННГУ:

Нормальная анатомия, <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=1841>.

Иные учебно-методические материалы:

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный курс «Нормальная анатомия» <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=1841>, созданный в системе электронного обучения ННГУ - <https://e-learning.unn.ru/>. Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде работы с учебной литературой, препаратами и муляжами в аудитории для проведения лабораторных работ по дисциплине «Нормальная анатомия»; выполнении тестовых заданий в модулях электронного курса.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в настоящей РПД и ФОС дисциплины.

Практическая подготовка предусматривает: работу с иллюстративным и наглядным материалом Атласа анатомии человека, пособий, анатомическими препаратами, в том числе пластинами и муляжами.

Подготовка к тестированию, коллоквиуму.

Все перечисленные виды самостоятельной работы представляют собой систему заданий, позволяющих оценить уровень знаний по основным разделам, темам, проблемам дисциплины, а также умений обучающегося синтезировать материал предшествующих дисциплин.

Подготовка к коллоквиуму является концентрированной систематизацией знаний полученных по одному из разделов в дисциплине «Нормальная анатомия»

При подготовке к ним студенту необходимо:

- 1) ознакомиться с соответствующей темой программы изучаемой дисциплины;
- 2) изучить рекомендованную учебно-методическую литературу по данной теме;
- 4) тщательно изучить лекционный материал, рассмотреть соответствующие

анатомические препараты и муляжи в учебной аудитории и провести самоконтроль знаний и умений в тестовых заданиях электронного курса;

- 5) повторить материалы предшествующих дисциплин.

В начале семестра рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к коллоквиуму по данной теме, а также использовать в процессе обучения программу, другие методические материалы, разработанные кафедрой по дисциплине. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение студентом сущности того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) подготовки докладов по отдельным темам;
- в) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- г) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

Коллоквиум проводится отдельным занятием. Всего в процессе освоения дисциплины запланировано 5 коллоквиумов. Во время коллоквиума студенты выполняют следующее:

- письменно либо устно отвечают на вопросы преподавателя;
- выполняют задание по идентификации и описанию анатомического препарата/муляжа.

Подготовка к экзамену.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины в каждом семестре проходит в форме экзамена. Подготовка к экзамену является концентрированной систематизацией всех полученных знаний по дисциплине «Нормальная анатомия».

В начале семестра рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к экзамену по данной дисциплине, а также использовать в процессе обучения программу, другие методические материалы, разработанные кафедрой по данной дисциплине. Это позволит в процессе изучения тем сформировать более правильное и обобщенное видение студентом сущности того или иного вопроса за счет:

- а) уточняющих вопросов преподавателю;
- б) подготовки ответов на вопросы коллоквиумов по отдельным темам;
- в) самостоятельного уточнения вопросов на смежных дисциплинах;
- г) углубленного изучения вопросов темы по учебным пособиям.

Во время экзамена студенты выполняют следующее:

- письменно выполняют подготовку к ответу на Контрольные вопросы экзаменационного билета;
- устно отвечают на на Контрольные вопросы экзаменационного билета и вопросы

преподавателя, идентифицируя объект анатомического препарата/муляжа/анатомической иллюстрации и объясняя его строение.

5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

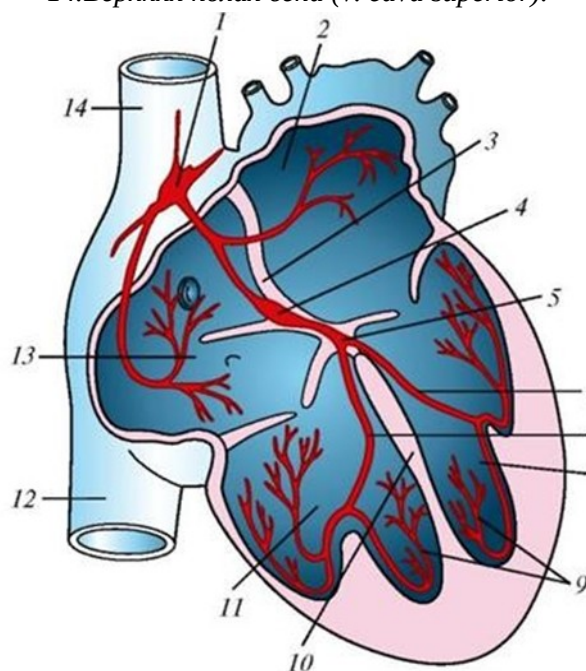
5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:

1. Определяя химический состав кости с исследовательскими целями, выявили, что количественное соотношение составляющих ее элементов типично для живого взрослого организма. Каково процентное содержание воды и каково жира в кости в живом организме? Как называются органические вещества мацерированной кости?
2. Составьте таблицу «Классификация суставов по форме и количеству осей движений»
3. Составьте таблицу «Особенности строения позвонков различных отделов».
4. Найдите взаимосвязь между выполняемой функцией и особенностями строения мышечных тканей.
5. В клинике при обследовании у больного диагностировали диафрагмальную грыжу-выпячивание в грудную полость желудка через одно из слабых мест диафрагмы.
 1. - Назовите слабые места диафрагмы и области их расположения.
 2. - Назовите части диафрагмы, и места их начала.
6. Нарисуйте схему строения сустава. Обозначьте его составляющие.
7. Укажите причинно-следственные связи между травмами опорно-двигательного аппарата и пренебрежением разминкой перед физической нагрузкой.
8. Нарисуйте схему строения симфиза и укажите, чем он отличается от синартроза.
9. Охарактеризуйте строение и функцию мышцы, с указанием ее синергистов и антагонистов: Прямая мышца живота; Наружная косая мышца живота; Внутренняя косая мышца живота; Поперечная мышца живота; Квадратная мышца поясницы; Трапециевидная мышца; Широчайшая мышца спины; Шилоподъязычная мышца; Челюстно-подъязычная мышца; Мышца, поднимающая угол рта; Мышца, поднимающая верхнюю губу и крыло носа; Подбородочная мышца; Щечная мышца; Надчерепная мышца.
10. Нарисуйте схематически элементы строения поперечнополосатой мышцы.
11. Нарисуйте схему строения сердца. Укажите отверстия, клапаны, узлы автоматии.
12. Опишите схему сосудов малого круга кровообращения.
13. Опишите схему сосудов сердца.
14. Опишите схему сосудов дуги аорты
15. Опишите схему сосудов грудной аорты.
16. Опишите схему сосудов брюшной аорты.
17. Опишите схему сосудов подключичной артерии.
18. Опишите схему сосудов общей сонной артерии.
19. Опишите схему сосудов Виллизиева круга.
20. Опишите схему сосудов общей подвздошной артерии.
21. Опишите схему сосудов верхней полый вены.
22. Опишите схему сосудов нижней полый вены.
23. Опишите схему сосудов непарной и непарной вен.
24. Опишите схему сосудов воротной вены печени.

- 25.Опишите схему сосудов подключичной вены.
- 26.Опишите схему сосудов внутренней яремной вены.
- 27.Опишите схему сосудов наружной и передней яремных вен.
- 28.Опишите схему сосудов общей подвздошной вены.
- 29.Нарисуйте схемы 2-х и 3-х нейронных рефлекторных дуг.
- 30.Назовите структуры на рисунке:
- 31.Описание рисунка: 1 ответ верный = 2 балла (рус. + лат.); Итого: 28 баллов

1. Синоатриальный узел (*nodus sinoatrialis*)
2. Левое предсердие (*atrium sinister*)
3. Межжелудочковая перегородка - мембранная часть (*septum interventriculare*)
4. Предсердно-желудочковый узел (*nodus atrioventricularis*)
5. Пучок Гиса (*truncus atrioventricularis*)
6. Левая ножка пучка Гиса (*crus sinistrum*)
7. Правая ножка пучка Гиса (*crus dextrum*)
8. Левый желудочек (*ventriculus sinister*)
9. Волокна Пуркинье (*myofibrae purkinjenensis*)
10. Межжелудочковая перегородка (*septum interventriculare*)
11. Правый желудочек (*ventriculus dexter*)
12. Нижняя полая вена (*v. cava inferior*)
13. Правое предсердие (*atrium dexter*)
14. Верхняя полая вена (*v. cava superior*).



32.

Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	Все компетенции (части компетенции), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно». Задание выполнено.

Оценка	Критерии оценивания
не зачтено	Компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», или хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо». Отказ от выполнения задания.

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:

Тестовые задания по **Остеологии**

№	Вопрос	а	б	в	г
1.	Шейный отдел позвоночника состоит из:	5 позвонков	6 позвонков	7 позвонков	Атланта и 6 позвонков
1.	К плоским костям относят:	Os frontale	Os parietale	Os sphenoidale	Os temporale
1.	Соединение костей при помощи хряща называется:	Остеохондроз	Синостоз	Синдесмоз	Синхондроз
1.	В составе носовой полости нет:	Os ethmoidale	Os palatinum	Os sphenoidale	Os temporale
1.	Височно-нижнечелюстной сустав:	сложный	простой	комбинированный	комплексный
1.	Реберно-поперечный сустав	Комбинированный	сложный	простой	комплексный
1.	Среднезапястный сустав	Комплексный одноосный	Сложный одноосный	Комбинированный многоосный	Сложный многоосный
1.	Ограничивают движения в суставах	сухожилия	суставные хрящи	связки	суставные капсулы
1.	Сесамовидные кости не:	Фиксируют суставы	Изменяют угол подхода мышцы	Находятся внутри сухожилий	Лишены надкостницы
1.	К первичным костям относят:	Radius	Maxilla	Humerus	Sternum

Тестовые задания по **Синдесмологии**

1.	Подъязычная кость подвешена к костям черепа и соединена с...	пищеводом	глоткой	трахеей	гортанью
1.	I межпозвоночный диск	между телом осевого и III шейного	между атлантом и осевым	между затылочной костью и атлантом	между

	расположен...	позвонков	позвонками		телами II III позвонков
1.	Верхушка крестца соединена с I копчиковым позвонком...	Крестцово-копчиковым симфизом	Межпозвонковым диском	Межкостной мембраной	Крестцово-копчиковым диартрозом
1.	Грудино-реберные суставы соединяют...	Задние концы хрящей II-VII ребер с телами ребер	Передние концы хрящей I-VIII ребер с реберными вырезками грудины	Передние концы хрящей II-VII ребер с реберными вырезками грудины	Бугорки II-VII ребер с реберными вырезками грудины
1.	В соединениях грудной клетки подростков нет...	синостозов	синдесмозов	синхондрозов	амфиартроз
1.	Суставные диски...	относятся к синхондрозам	способствуют увеличению конгруэнтности суставных поверхностей	способствуют увеличению инконгруэнтности суставных поверхностей	срастаются с надкостницей
1.	Шаровидные суставы:	Лучелоктевой и плечевой суставы	Плечелоктевой и плечевой суставы	Плечелучевой и плечевой сустав	акромиально-ключичный и плечевой суставы
1	Проксимальный лучелоктевой сустав по форме...	шаровидный	плоский	цилиндрический	седловидный
1	Строение локтевого сустава называют:	комплексным	сложным	комбинированным	простым
1.	Акромиально-ключичный сустав является...	Шаровидным многоосным	Плоским многоосным	Седловидным двуосным	Плоским одноосным

Тестовые задания по **Миологии**

№	Вопрос	а	б	в	г
1.	Какая м. оттягивает угол рта кнаружи и кверху?	Латеральная крыловидная м.	Скуловая м.	Щечная м.	Медиальная крыловидная м.

1.	Укажите мм., которые одновременно сгибают проксимальные фаланги и разгибают средние и дистальные фаланги 2-5 пальцев кисти	ладонные межкостные мм.;	тыльные межкостные мм.;	длинные ладонные мм.;	червеобразные мм.
1.	Укажите мышцу которая одновременно сгибает голень в коленном суставе и вращает её кнаружи	портняжная м.	двуглавая м. бедра	полусухожильная м.	полуперепончатая м.
1.	При двустороннем сокращении уменьшает размеры брюшной полости мышца...	Поперечная м. живота	Наружная косая м. живота	Внутренняя косая м. живота	Прямая м. живота
1.	На гребень большого бугорка плечевой кости прикрепляется ... мышца	Плечевая м.	Малая грудная м.	Большая грудная м.	Широчайшая м. спины
1.	На акромиальный конец ключицы, акромион, ость лопатки прикрепляется ... мышца	M. pyramidalis	M. rhomboideus minor	M. rhomboideus major	M. trapezius
1.	Быстро сокращается, медленно утомляется... ткань	Сердечная поперечнополосатая мышечная	Скелетная поперечнополосатая мышечная	Гладкая мышечная	Любая мышечная
1.	Площадь поперечного сечения мышцы, перпендикулярного длинной оси мышцы – это...	Поверхность прикрепления к кости	Анатомический поперечник	Физиологический поперечник	Объем всех волокон мышцы
1.	Большей подъемной силой обладают... мышцы	перистые	веретенообразные	лентовидные	косые
1.	Когда человек стоит или сидит и (или) держит груз, совершается...	Преодолевающая работа	Удерживающая статическая работа	Уступающая динамическая работа	Статическая и динамическая работа

Тестовые задания по Ангиологии

№	Вопрос	а	б	в	г
1.	Внутренняя оболочка сердца называется:	endocardium	pericardium	myocardium	epicardium
1.	2-створчатый клапан расположен в:	ostium atrioventriculare	ostium atrioventriculare	ostium trunci pulmonalis	ostium sinus coronarii

		dextrum	sinistrum		
1.	Толщина стенки предсердий равна:	2-3мм	4-5мм	1-2мм	5-6мм
1.	Выше венечной борозды располагается:	sinus coronarius	apex cordis	valva tricuspidalis	auricula dextra
1.	К пассивным клапанам сердца относят:	valvulae venosae	valva bicuspidalis	valvula semilunaris	valva tricuspidalis
1.	Створки активного клапана смыкают:	mm. papillares	myocardium	mm. pectinati	endocardium
1.	Левое предсердие сообщается с желудочком через:	ostium atrioventriculare dextrum	ostium venae cavae inferioris	ostium atrioventriculare sinistrum	ostium trunci pulmonalis
1.	Передняя поверхность сердца называется:	легочная	средостенная	грудино-реберная	диафрагмальная
1.	Нервы, иннервирующие сердце, тормозящие сердечную деятельность, понижающие возбудимость и проводимость называются:	метасимпатическими	соматическими	симпатическими	парасимпатическими
1.	Сокращение желудочков и предсердий называется:	систолой	диастолой	сократимостью	возбудимостью

Тестовые задания по Спланхнологии

№	Вопрос	а	б	в	г
1.	Язык – мышечный орган, покрытый... оболочкой	Слизистой	Соединительнотканной	Адвентициальной	Мышечной
1.	На горькие вещества реагирует:	Кончик и боковые части языка	Кончик языка	Задняя часть языка	Передняя часть языка
1.	Эпителий слизистой языка...	Однослойный неороговевающий	Многослойный неороговевающий	Многослойный реснитчатый	Однослойный реснитчатый
1.	К собственным мышцам языка относят:	Верхняя продольная м.	Шилоязычная м.	Подбородочно-язычная м.	Челюстно-подъязычная м.
1.	Сворачивает желобком язык... мышца	Нижняя продольная	Верхняя продольная	Поперечная	Вертикальная
1.	Липаза, пептидаза, протеиназа, пتيالлин, лизоцим, мальтаза –	Кишечных желез	Поджелудочной железы	Желудочных желез	Слюнных желез

	это ферменты...				
1.	Основную массу зуба составляет:	Цемент	Дентин	Пульпа	Периодонт
1.	Соединительнотканная прослойка, укрепляющая зуб в ячейке челюсти...	Цемент	Дентин	Пульпа	Периодонт
1.	Оболочка, прикрепляющая пищевод к окружающим органам – это...	Адвентициальная	Фиброзная	Мышечная	Слизистая
1.	Главные клетки тела и дна желудка вырабатывают...	Слизь	Пепсиноген	Соляную кислоту	Соматостатин

Тестовые задания по Нейрологии

№	Вопрос	Ответ А	Ответ Б	Ответ В	Ответ Г
1	У нейрона может быть ... аксонов	1	Не более 10	10 и более	100
2	Глиальные клетки не выполняют функции	защитные	двигательные	питательные	опорные
3	За пределами ЦНС расположены нейроны	двигательные	вставочные	опорные	чувствительные
4	К периферической НС относят:	нервы	Нервы и ганглии	Нервы, ганглии и спинной мозг	Нервы, рецепторы и спинной мозг
5	У нейрона может быть ... дендритов:	1	1-100	До 10	100 и более
6	Морфологическая особенность спинного мозга это:	2 утолщения	4 утолщения	1 утолщение	Равномерно утолщен
7	Нижней границей спинного мозга является:	2 копчиковый позвонок	5 крестцовый позвонок	2 поясничный позвонок	5 поясничный позвонок
8	Белое вещество мозга выполняет ... функцию	рефлекторную	проводниковую	двигательную	трофическую
9	Участки нейронов, которые образуют белое вещество спинного мозга это	дендриты	ядра	тела	аксоны
10	Полость в центре спинного мозга это	Желудочки мозга	Спинномозговой	Позвоночный канал	Водопровод мозга

			канал	
--	--	--	-------	--

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	99-100% верных ответов;
отлично	96-99% верных ответов;
очень хорошо	86-95% верных ответов;
хорошо	76-85% верных ответов;
удовлетворительно	51-75% верных ответов;
неудовлетворительно	31-50% верных ответов;
плохо	0-30% верных ответов;

5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Коллоквиум) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:

Остеология

1. Эмбриогенез костной ткани.
2. Первичные и вторичные виды костей.
3. Рост кости в длину и толщину.
4. Возрастные изменения позвоночного столба.
5. Эмбриогенез черепа. Роднички. Швы.
6. Возрастные изменения позвоночного столба. Профилактика искривлений позвоночника.
7. Симметрия и асимметрия топографии органов. Влияние искривлений позвоночника и ног на положение внутренних органов.
8. Ткани организма человека и их роль в строении органов. Возможности тканей к репарации.
9. Особенности строения кисти и стопы человека.
10. Свод стопы. Профилактика нарушений свода стопы.
11. Возрастные изменения черепа человека.
12. Внешнее строение и форма костей. Внутренняя архитектура кости. Химический состав. Строение надкостницы.
13. Классификация костей. Трубчатые кости. Губчатые кости. Сесамовидные кости. Плоские кости. Воздухоносные кости. Смешанные кости.
14. Наружная и внутренняя поверхности основания черепа. Соединения костей в основании черепа и отверстия в нём.
15. Кости свода черепа и их соединения.
16. Глазница. Полость носа. Височная и подвисочная ямки.
17. Кости мозгового черепа. Затылочная кость. Клиновидная кость. Лобная кость. Решетчатая кость. Теменная кость. Височная кость.

18. Кости лицевого черепа. Верхняя челюсть. Нижняя челюсть. Скуловая кость. Носовая кость. Слезная кость. Сошник. Носовая раковина. Небная кость. Подъязычная кость.
19. Позвоночный столб как целое. Строение позвонков. Шейный отдел. Грудной отдел. Поясничной отдел. Крестец. Копчик.
20. Грудная клетка как целое. Строение ребер. Классификация ребер. Грудина.
21. Скелет верхних конечностей. Пояс верхних конечностей. Ключица. Лопатка.
22. Кости свободной верхней конечности. Плечо. Предплечье. Локтевая кость. Лучевая Кость. Кости кисти. Запястье. Пястье. Фаланги пальцев.
23. Скелет нижних конечностей. Пояс нижних конечностей. Таз. Тазовая кость. Подвздошная кость. Лобковая кость. Седалищная кость.
24. Кости свободной нижней конечности. Бедро. Надколенник. Кости голени. Большеберцовая кость. Малоберцовая кость. Кости стопы. Кости предплюсны. Плюсна. Кости пальцев стопы.

Синдесмология

1. Соединения позвоночного столба.
2. Соединение с черепом.
3. Пояснично-крестцовое соединение.
4. Крестцово-копчиковое соединение.
5. Соединения костей грудной клетки.
6. Соединения костей плечевого пояса.
7. Соединения костей свободной верхней конечности.
8. Плечевой сустав. Локтевой сустав. Соединения костей кисти.
9. Соединение костей тазового пояса.
10. Соединения костей свободной нижней конечности.
11. Тазобедренный сустав. Коленный сустав.
12. Соединения костей голени.
13. Соединения костей стопы.
14. Профилактика возрастных и профессиональных повреждений суставов.
15. Роль неподвижных соединений в функциях скелета.
16. Лицевой и мозговой череп – соединения костей.
17. Профилактика повреждений суставных хрящей и менисков.
18. Полуподвижные соединения костей. Значение в физиологических функциях скелета.
19. Непрерывные соединения костей (сиартрозы). Синдесмозы. Связки. Швы. Синхондрозы.
20. Синостозы. Прерывные соединения костей (диартрозы).
21. Строение суставов.
22. Классификация суставов. Конгруэнтные суставы. Инконгруэнтные суставы. Сложные суставы. Простые суставы. Одноосные суставы. Двухосные суставы. Трехосные суставы.

Миология.

1. Мышцы живота. Прямая мышца живота. Наружная косая мышца живота. Внутренняя косая мышца живота. Поперечная мышца живота. Квадратная мышца поясницы.
2. Мышцы спины. Трапецевидная мышца. Широкая мышца спины. Крестцово-остистая мышца.
3. Мышцы груди. Большая грудная мышца. Малая грудная мышца. Передняя зубчатая мышца. Наружные межреберные мышцы. Внутренние межреберные мышцы. Диафрагма.
4. Мышцы головы. Мимические мышцы. Круговая мышца рта. Мышца, поднимающая верхнюю губу. Большая и малая скуловые мышцы. Мышца, поднимающая угол рта. Мышца, опускающая нижнюю губу. Мышца, опускающая угол рта. Подбородочная мышца. Мышца, сморщивающая бровь. Мышцы наружного уха. Круговая мышца глаза. Щечная мышца. Надчерепная мышца.

5. Жевательная мышца. Височная мышца. Внутренняя крыловидная мышца. Наружная крыловидная мышца.
6. Мышцы шеи. Грудино-ключично-сосцевидная мышца. Грудино-подъязычная мышца. Двубрюшная мышца. Челюстно-подъязычная мышца. Подкожная мышца шеи. Лестничные мышцы. Длинные мышцы головы и шеи.
7. Мышцы верхних конечностей. Дельтовидная мышца. Двуглавая мышца плеча. Плечевая мышца. Трехглавая мышца плеча. Мышцы предплечья. Круглый пронатор. Лучевой сгибатель запястья. Длинная ладонная мышца. Локтевой сгибатель запястья. Поверхностный сгибатель пальцев. Длинный сгибатель первого пальца. Глубокий сгибатель пальцев. Длинный лучевой разгибатель запястья. Разгибатель пальцев. Локтевой разгибатель запястья
8. Мышцы нижних конечностей. Большая ягодичная мышца. Средняя ягодичная мышца. Малая ягодичная мышца. Портняжная мышца. Четырехглавая мышца бедра. Нежная мышца. Двуглавая мышца бедра. Мышцы голени. Трехглавая мышца голени. Передняя большеберцовая мышца. Длинная малоберцовая мышца.
9. Особенности строения мышц человека в связи с прямохождением.
10. Влияние вида нагрузки на морфологию скелетных мышц
11. Значение физической активности для нормального функционирования организма человека.
12. Строение поперечнополосатых мышц.
13. Строение скелетной мышцы.
14. Строение гладкой мышечной ткани и ее роль в организме.
15. Классификация скелетных мышц. Одноставные, двуставные, многоставные мышцы.
16. Функциональные группы мышц. Мышцы-синергисты. Мышцы-антагонисты. Флексоры и экстензоры. Аддукторы и абдукторы. Ротаторы - супинаторы и пронаторы. Леваторы. Депрессоры. Сфинктеры. Констрикторы.
17. Вспомогательный аппарат мышц. Блоки мышцы. Фасции. Межмышечные перегородки. Синовиальные влагалища. Синовиальные сумки. Фиброзные каналы.
18. Мышцы, производящие движения в челюстно-височном суставе.
19. Мышцы, производящие движения лопатки.
20. Мышцы, производящие движения в плечевом суставе. Сгибание и разгибание плеча. Отведение и приведение плеча. Вращение плеча.
21. Мышцы, производящие движения в локтевом суставе. Сгибание и разгибание предплечья. Пронация и супинация предплечья.
22. Мышцы, производящие движения в суставах кисти.
23. Мышцы, производящие движения в тазобедренном суставе. Сгибание бедра. Разгибание бедра. Отведение бедра. Приведение бедра. Пронация и супинация бедра.
24. Мышцы, производящие движения в коленном суставе. Сгибание голени. Разгибание голени. Пронация голени. Супинация голени.
25. Мышцы, производящие движения стопы. Разгибание и сгибание, пронация и супинация стопы.

Ангиология

1. Большой круг кровообращения. Артерии большого круга. Аорта. Венечные артерии. Нисходящая аорта. Грудная аорта. Брюшная аорта.
2. Артерии дуги аорты. Плечеголовной ствол. Правая общая сонная артерия. Левая общая сонная артерия. Подключичная артерия. Внутренняя сонная артерия. Глазничная артерия. Передняя артерия мозга. Средняя артерия мозга. Задняя соединяющая артерия.
3. Наружная сонная артерия. Верхняя артерия щитовидной железы. Язычная артерия. Наружная челюстная артерия. Восходящая артерия глотки. Артерия грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Затылочная артерия. Задняя ушная артерия. Внутренняя челюстная артерия. Поверхностная височная артерия.

4. Подключичная артерия. Позвоночная артерия. Основная артерия. Задние артерии мозга. Виллизиев круг. Внутренняя грудная артерия. Щитовидный ствол. Нижняя артерия щитовидной железы. Восходящая шейная артерия. Реберно-шейный ствол. Поперечная артерия шеи.
5. Подкрыльцовая артерия. Артерия грудной клетки и акромиального отростка. Боковая артерия грудной клетки. Подлопаточная артерия. Артерии, окружающие плечевую кость. Плечевая артерия. Лучевая артерия. Локтевая артерия. Артериальные дуги кисти. Пальцевые артерии.
6. Брюшная аорта. Чревный ствол. Печеночная артерия. Селезеночная артерия. Желудочная артерия. Желудочно-двенадцатиперстная артерия. Верхняя брыжеечная артерия. Нижняя брыжеечная артерия. Нижние диафрагмальные артерии. Средняя крестцовая артерия. Общая подвздошная артерия. Подчревная артерия. Наружная подвздошная артерия. Бедренная артерия. Глубокая артерия бедра. Подколенная артерия. Передняя и задняя большеберцовые артерии. Артериальные дуги стопы. Пальцевые артерии.
7. Вены большого круга кровообращения. Верхняя полая вена. Вены сердца. Непарная вена. Полунепарная вена. Плечеголовые вены. Внутренняя яремная вена. Наружная яремная вена. Подключичная вена. Подмышечная вена. Поверхностные вены. Латеральная подкожная вена. Медиальная подкожная вена. Глубокие вены верхней конечности. Плечевые вены. Лучевые вены. Локтевые вены. Венозные сети кисти. Пальцевые вены.
8. Нижняя полая вена. Поясничные вены. Печеночные вены. Воротная вена. Верхняя и нижняя брыжеечные вены. Селезеночные вены. Почечная вена. Общая подвздошная вена. Внутренняя подвздошная вена. Наружная подвздошная вена. Поверхностные вены нижней конечности. Малая подкожная вена. Большая подкожная вена. Глубокие вены нижней конечности. Бедренные вены. Вены голени. Вены стопы.
9. Строение стенок артерий, вен и капилляров.
10. Функциональная характеристика сосудов. Анастомозы в сосудистой системе.
11. Топография и кровоснабжение сердца.
12. Строение стенки и клапанов сердца.
13. Проводящая система сердца. Сердечный цикл. Нарушения сердечного цикла.
14. Малый круг кровообращения – характеристика и сосуды.
15. Большой круг кровообращения – характеристика и принципиальная схема строения.
16. Профессиональная адаптация сердца и изменения кровообращения при нагрузках.
17. Строение лимфатической системы.
18. Пути оттока лимфы от головы, шеи и верхних конечностей.
19. Пути оттока лимфы от нижних конечностей и таза.
20. Пути оттока лимфы от брюшной и грудной полостей.
21. Особенности строения системы воротной вены печени и ее значение для обмена веществ и детоксикации в организме.
22. Особенности кровотока в печени («чудесная венозная сеть»).
23. Особенности кровотока в почке («чудесная артериальная сеть»)
24. Строение лимфоузла.
25. Строение селезенки и особенности кровотока в ней.
26. Строение костного мозга.
27. Лимфоидные органы ЖКТ.
28. Строение и функции тимуса.

Спланхнология

1. Строение легочного ацинуса
2. Сфинктеры и клапаны пищеварительного тракта и их роль в пищеварении
3. Строение печеночного ацинуса
4. Строение слюнного ацинуса
5. Строение желудочной ямки.

6. Пути эвакуации жёлчи из печени
7. Особенности строения полых органов
8. Особенности строения паренхиматозных органов
9. Строение зубов. Возрастные изменения. Зубные формулы человека.
10. Строение и топография слюнных желёз.
11. Строение и функции языка.
12. Топография органов дыхательной системы.
13. Топография органов пищеварительной системы
14. Топография органов мочевыделительной системы.
15. Полость живота. Желудок. Железы желудка.
16. Тонкий кишечник. Топография тонкого кишечника. Строение стенок тонкой кишки.
17. Печень. Топография печени. Желчный пузырь. Желчные протоки.
18. Поджелудочная железа. Топография поджелудочной железы. Протоки. Островки Лангерганса.
19. Толстый кишечник. Топография толстого кишечника. Строение стенок толстого кишечника.
20. Характеристика дыхательной системы. Отделы дыхательной системы.
21. Наружный нос. Носовая полость.
22. Гортань - топография, внешнее строение и строение стенок.
23. Трахея и главные бронхи - топография, строение стенок.
24. Бронхиальное древо. Бронхиолы. Различия в строении стенок бронхов на разных уровнях.
25. Альвеолярные ходы. Альвеолы. Ацинус лёгкого.
26. Топография легких. Внешнее строение: доли, сегменты легких.
27. Плевра: строение и функции. Плевральная полость.
28. Средостение: отделы средостения и органы в них.
29. Характеристика выделительной системы. Мочевая система. Мочеобразующие органы.
30. Почка. Топография почки. Внешнее строение.
31. Внутреннее строение почки. Корковое вещество. Мозговое вещество.
32. Нефрон. Почечное тельце. Мальпигиевы клубочки. Капсула Шумлянского – Боумена. Извитые канальцы.
33. Мочеточники - топография, внешнее строение и строение стенок.
34. Мочевой пузырь - топография, внешнее строение и строение стенок.
35. Мочеиспускательный канал - топография, строение стенок.
36. Топография органов женской репродуктивной системы.
37. Топография органов мужской репродуктивной системы.
38. Строение яичника и процесс овогенеза.
39. Строение яичка и процесс сперматогенеза.
40. Строение стенок маточных труб, матки и влагалища.
41. Строение стенок семявыносящих путей.

Нейрология

1. Строение и функциональные особенности нервной системы
2. Строение нервной ткани и функции ее клеток
3. Значение и функции отделов головного мозга.
4. Строение 2-х и 3-х нейронных рефлекторных дуг – понятие условных и безусловных рефлексов.
5. Спинномозговые нервы – нарушения в системах и органах при их повреждениях.
6. Проводящие пути головного мозга.
7. Особенности строения и функций вегетативной нервной системы. Значение ВНС при стрессе и физических нагрузках.
8. Центры автономной системы. Симпатическая нервная система. Ганглии. Преганглионарные волокна. Постганглионарные волокна.

9. Парасимпатическая нервная система. Ганглии. Преганглионарные волокна. Постганглионарные волокна.
10. Строение кожного анализатора
11. Строение вкусового анализатора
12. Строение обонятельного анализатора
13. Строение слуховестибулярного анализатора
14. Строение зрительного анализатора
15. Оболочки органов ЦНС. Желудочки головного мозга. Образование и пути транспорта ликвора в ЦНС.
16. Строение спинного мозга. Локализация белого и серого вещества
17. Строение продолговатого мозга. Локализация белого и серого вещества
18. Строение заднего мозга. Локализация белого и серого вещества моста и мозжечка
19. Строение среднего мозга. Локализация белого и серого вещества
20. Строение промежуточного мозга. Локализация белого и серого вещества
21. Строение конечного мозга. Серое вещество: базальные ядра и кора. Белое вещество: проводящие пути.
22. Цитоархитектоника коры больших полушарий. Зоны анализаторов в коре
23. Особенности строения глаза. Нарушения цвето- и световосприятия
24. Черепные нервы. Общая характеристика. Соматически-чувствительные волокна. Висцерально-чувствительные волокна. Соматически-двигательные волокна. Висцерально-двигательные волокна.
25. Обонятельный нерв. Зрительный нерв. Глазодвигательный нерв.
26. Блоковый нерв. Тройничный нерв. Отводящий нерв.
27. Лицевой нерв. Преддверно-улитковый нерв. Языкоглоточный нерв.
28. Блуждающий нерв. Добавочный нерв. Подъязычный нерв.

Критерии оценивания (оценочное средство - Коллоквиум)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой. Ответ содержателен, помимо полной информации по представляемой теме, основанной на обязательных литературных источниках и современных публикациях, сопровождается качественной демонстрацией на наглядных пособиях/рисунках/схемах; студент свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания, владеет терминологией на русском и латыни. Студент демонстрирует анализ информации по теме вопроса, владеет навыками формирования межпредметных связей в смежных дисциплинах.
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично». Ответ содержит полную информацию по представляемой теме, основанную на обязательных литературных источниках и современных публикациях, сопровождается качественной демонстрацией на наглядных пособиях/рисунках/схемах; студент свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания, владеет

Оценка	Критерии оценивания
	терминологией на русском и латыни.
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо». Ответ содержит полную информацию по представляемой теме, основанную на обязательных литературных источниках, сопровождается демонстрацией на наглядных пособиях/рисунках/схемах; студент свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания, владеет терминологией на русском и латыни, однако студентом допускаются неточности, не искажающие смысл ответа.
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо». Представленная тема раскрыта, однако ответ содержит неполную информацию по представляемой теме; ответ сопровождается демонстрацией на наглядных пособиях/рисунками/схемами; студент ясно и грамотно излагает материал; аргументировано отвечает на вопросы и замечания, однако студентом допущены незначительные ошибки в изложении материала и ответах на вопросы; допускает ошибки и неточности в терминологии на русском и латыни.
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно». Ответ демонстрирует поверхностные знания по изучаемой теме, имеются затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса; отсутствует демонстрационный/иллюстративный материал.
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно». Ответ имеет существенные пробелы по представленной тематике, основан на недостоверной информации; допущены принципиальные ошибки при изложении материала.
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо». Подготовка абсолютно недостаточная. Студент не отвечает на поставленные вопросы.

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компет	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно

енций (индик атора достиж ения компет енций)	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».

	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Контрольные вопросы) для оценки сформированности компетенции ОПК-2

Экзамен 1 семестр		
Вопрос		Код компетенции
		Плоскостные кости
		Отличительные особенности
		Позвоночник
		Возрастные изменения
		Кости мозгового черепа
		Кости лицевого черепа
		Пояс нижних конечностей
		Кости свободных конечностей
		Отличительные особенности
		Строение и функции
		Пояс верхних конечностей
		Кости свободных конечностей
		Грудная клетка
		Грудина.
		Строение и функции

	<p>Непрерывн</p> <p>Прерывны</p> <p>Классифи</p> <p>Комплекс</p> <p>Мышцы ту</p> <p>Мышцы ш</p> <p>Мышцы ш</p> <p>мускулату</p> <p>Вспомогат</p> <p>Мышцы в</p> <p>Мышцы н</p> <p>Т</p> <p>Принципы</p>
	ОПК-2
<p>Ткани организма человека и их роль в строении органов</p> <p>Кость как орган. Внешнее строение и форма костей. Классификация костей.</p> <p>Непрерывные соединения костей – классификация.</p> <p>Полуподвижные соединения костей - значение в скелете человека</p> <p>Строение остеона. Возрастные изменения костей и хрящей.</p> <p>Эмбриогенез костной ткани. Рост кости.</p> <p>Кости черепа. Эмбриогенез. Роднички. Швы.</p> <p>Отличительные черты строения кисти человека.</p> <p>Функциональные группы мышц</p> <p>Влияние вида нагрузки на морфологию скелетных мышц</p> <p>Виды мышечных тканей</p> <p>Строение скелетных мышц</p> <p>Принципы классификации мышц</p>	ОПК-2
Экзамен 2 семестр	

Особенности топографии кровеносных сосудов

Особенности топографии лимфатических сосудов

Особенности строения поджелудочной железы

Лимфоэпителиальные органы

Сосуды малого круга кровообращения

Артерии дуги аорты

Клапанный аппарат сердца

Строение стенки сердца.

Проводящая система сердца.

Артерии системы общей сонной артерии

Артерии системы подключичной артерии

Пути оттока лимфы от головы и шеи

Пути оттока лимфы от верхней конечности и грудной клетки

Пути оттока лимфы от органов и стенок брюшной полости

Пути оттока лимфы от нижних конечностей и таза.

Артерии грудной аорты

Артерии брюшной аорты

Артерии системы общей подвздошной артерии

Артерии брюшной аорты

Особенности топографии основных групп лимфатических узлов

Артерии системы общей подвздошной артерии

Вены верхней поллой вены

Вены нижней поллой вены

Система яремных вен

Система общей подвздошной вены

Система подключичной вены

Пути эвакуации жёлчи из печени

Особенности кровотока в печени («чудесная венозная сеть»)

Топография органов пищеварительной системы

Топография органов мочевыделительной системы

Топография органов дыхательной системы

Строение легочного ацинуса

Строение печеночного ацинуса

Строение кишечной ворсинки

Строение нефрона

строение зуба. Возрастные изменения зубов.

Зубные формулы

Особенности строения системы воротной вены печени

Особенности мозгового кровоснабжения – Виллизиев круг и система венозных синусов

Строение и функции органов дыхательной системы

Строение и функции органов пищеварительной системы

Строение и функции органов мочевыделительной системы.

Сфинктеры и клапаны пищеварительного тракта и их роль в пищеварении

Строение сосудистой системы – круги кровообращения и лимфатическая система

Особенности строения стенок лимфатических и кровеносных сосудов

Функциональная характеристика кровеносных сосудов

Строение стенок полых органов пищеварительного тракта

Особенности строения полых органов

Особенности строения паренхиматозных органов

Строение и функции перикарда, плевры и брюшины

Строение стенок органов верхних дыхательных путей

Строение стенок органов нижних дыхательных путей

Строение стенок мочевыводящих органов

Сердечный цикл – движение крови в сердце.

Особенности кровотока в легких

Особенности кровотока в почке

ОПК-2

Экзамен 3 семестр

Общая характеристика нервной системы. Типы нервной системы.

Нейроглия, ее функции в НС

Нейрон. Классификация нейронов.

Классификация нервных волокон.

Спинной мозг. Топография спинного мозга.

Белое вещество: расположение в СМ и проводящие пути в нём.

Серое вещество: расположение в СМ и ядерные группы.

Корешки спинного мозга. Формирование СМ нерва.

Спинномозговой сегмент.

Структура рефлекторной дуги из 2, 3 и более нейронов.

Оболочки спинного и головного мозга.

Общая характеристика головного мозга.

Продолговатый мозг - топография и функции.

Белое вещество - проводящие пути в ПМ. Ядра серого вещества продолговатого мозга.

Мост - топография, функции, ядра и проводящие пути моста.

Мозжечок. Серое вещество мозжечка: ядра шатра, пробковидное, шаровидное, зубчатое.

Белое вещество мозжечка. Связи мозжечка с отделами ЦНС.

Средний мозг: строение и функции.

Ядра серого вещества среднего мозга. Белое вещество среднего мозга. Ножки большого мозга.

Промежуточный мозг. Ядра таламусов. Эпиталамус.

Гипоталамус: области в нем и основные группы ядер. Либерины и статины. Гипофиз. Аденогипофиз и нейрогипофиз.

Гипоталамо-гипофизарная система. Особенности кровоснабжения в гипофизе. Подкорковые ядра больших полушарий. Стриопаллидарная система.

Внутренняя капсула больших полушарий - проводящие пути в ней.

Обонятельный мозг. Палеокортекс. Археокортекс. Лимбическая система мозга. Неокортекс. Кора больших полушарий - доли коры, основные борозды и извилины в ней.

Цитоархитектоника коры. Модульная организация коры.

Белое вещество полушарий. Ассоциативные, комиссуральные и проекционные волокна.
Боковые желудочки, 3 желудочек, Сильвиев водопровод, 4 желудочек. Пути тока ликвора в ЦНС.
Черепномозговые нервы. Общая характеристика. Соматически-чувствительные волокна. Висцерально-чувствительные волокна. Соматически двигательные волокна. Висцерально-двигательные волокна.
Обонятельный нерв. Зрительный нерв. Глазодвигательный нерв. Блоковый нерв. Тройничный нерв. Отводящий нерв. Лицевой нерв. Преддверно-улитковый нерв. Языкоглоточный нерв. Блуждающий нерв. Добавочный нерв. Подъязычный нерв.
Автономная (вегетативная) нервная система. Центры автономной системы.
Симпатическая нервная система.
Парасимпатическая нервная система.
Ганглии. Преганглионарные волокна. Постганглионарные волокна.
Строение глаза. Зрительный анализатор.
Строение уха. Слуховой анализатор. Вестибулярный анализатор.
Строение кожи. Соматосенсорный анализатор.

Критерии оценивания (оценочное средство - Контрольные вопросы)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой. Ответ содержит, помимо полной информации по представляемой теме, основанной на обязательных литературных источниках и современных публикациях, сопровождается качественной демонстрацией на наглядных пособиях/рисунках/схемах; студент свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания, владеет терминологией на русском и латыни. Студент демонстрирует анализ информации по теме вопроса, владеет навыками формирования межпредметных связей в смежных дисциплинах.
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично». Ответ содержит полную информацию по представляемой теме, основанную на обязательных литературных источниках и современных публикациях, сопровождается качественной демонстрацией на наглядных пособиях/рисунках/схемах; студент свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания, владеет терминологией на русском и латыни.
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо». Ответ

Оценка	Критерии оценивания
	содержит полную информацию по представляемой теме, основанную на обязательных литературных источниках, сопровождается демонстрацией на наглядных пособиях/рисунках/схемах; студент свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания, владеет терминологией на русском и латыни, однако студентом допускаются неточности, не искажающие смысл ответа.
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо». Представленная тема раскрыта, однако ответ содержит неполную информацию по представляемой теме; ответ сопровождается демонстрацией на наглядных пособиях/рисунками/схемами; студент ясно и грамотно излагает материал; аргументировано отвечает на вопросы и замечания, однако студентом допущены незначительные ошибки в изложении материала и ответах на вопросы; допускает ошибки и неточности в терминологии на русском и латыни.
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно». Ответ демонстрирует поверхностные знания по изучаемой теме, имеются затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса; отсутствует демонстрационный/иллюстративный материал.
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно». Ответ имеет существенные пробелы по представленной тематике, основан на недостоверной информации; допущены принципиальные ошибки при изложении материала.
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо». Подготовка абсолютно недостаточная. Студент не отвечает на поставленные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Сапин Михаил Романович. Анатомия человека : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 032400 (050102) "Биология" : в 2 кн. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2008-. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). Анатомия человека. Кн. 1. - М., 2008. - 304 с. - ISBN 978-5-7695-4994-6 : 402.60., 21 экз.
2. Сапин Михаил Романович. Анатомия человека : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 032400 (050102) "Биология" : в 2 кн. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2008-. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности).

Анатомия человека. Кн. 2. - М., 2008. - 384 с. - ISBN 978-5-7695-4996-0 : 448.80., 21 экз.

3. Привес М.Г. Анатомия человека : учебник / Привес М.Г.; Лысенков Н.К.; Бушкович В.И. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 896 с. - ISBN 978-5-9704-7496-9., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=838603&idb=0>.

4. Хомутов А. Е. Анатомия человека : учебное пособие. Ч. 1. Остеология / А. Е. Хомутов, Е. В. Крылова, С. В. Копылова ; ННГУ им. Н. И. Лобачевского, Институт биологии и биомедицины, Кафедра физиологии и анатомии. - Нижний Новгород : Изд-во ННГУ, 2019. - 153 с. - Текст : электронный., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=795216&idb=0>.

5. Хомутов А. Е. Анатомия человека : учебное пособие. Ч. 2. Миология с основами биомеханики / А. Е. Хомутов, Е. В. Крылова, С. В. Копылова ; ННГУ им. Н. И. Лобачевского, Институт биологии и биомедицины, Кафедра физиологии и анатомии. - Нижний Новгород : Изд-во ННГУ, 2019. - 204 с. - Текст : электронный., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=795214&idb=0>.

6. Хомутов А. Е. Анатомия человека : учебное пособие. Ч. 3. Ангиология / А. Е. Хомутов, Е. В. Крылова, С. В. Копылова ; ННГУ им. Н. И. Лобачевского, Институт биологии и биомедицины, Кафедра физиологии и анатомии. - Нижний Новгород : Изд-во ННГУ, 2019. - 79 с. - Текст : электронный., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=795218&idb=0>.

7. Хомутов А. Е. Анатомия человека : учебное пособие. Ч. 4. Спланхнология / А. Е. Хомутов, Е. В. Крылова, С. В. Копылова ; ННГУ им. Н. И. Лобачевского, Институт биологии и биомедицины, Кафедра физиологии и анатомии. - Нижний Новгород : Изд-во ННГУ, 2019. - 159 с. - Текст : электронный., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=795219&idb=0>.

8. Хомутов А. Е. Анатомия человека : учебное пособие. Ч. 5. Нейрология / А. Е. Хомутов, Е. В. Крылова, С. В. Копылова ; ННГУ им. Н. И. Лобачевского, Институт биологии и биомедицины, Кафедра физиологии и анатомии. - Нижний Новгород : Изд-во ННГУ, 2019. - 160 с. - Текст : электронный., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=795213&idb=0>.

9. Сапин Михаил Романович. Анатомия человека : учеб. для студентов учреждений высш. пед. образования, обучающихся по направлению подготовки "Пед. образование" профиль "Биология" : в 2 т. Т. 1. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2015. - 272 с. - (Высшее образование. Бакалавриат) (Педагогическое образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-4468-1113-7 (т. 1) : 1380.00., 10 экз.

10. Сапин Михаил Романович. Анатомия человека : учеб. для студентов учреждений высш. пед. образования, обучающихся по направлению подготовки "Пед. образование" профиль "Биология" : в 2 т. Т. 2. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2015. - 352 с. - (Высшее образование. Бакалавриат) (Педагогическое образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-4468-1114-4 (т. 2) : 1740.00., 10 экз.

Дополнительная литература:

1. Кабанов Н. А. Анатомия человека : учебник / Н. А. Кабанов. - Москва : Юрайт, 2023. - 464 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-09075-8. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=841352&idb=0>.

2. Волчкевич Д. А. Анатомия человека в таблицах, схемах и рисунках в трех частях : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальностям 1-79 01 01 «Лечебное дело», 1-79 01 02 «Педиатрия», 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело», 1-79 01 05 «Медико-психологическое дело». Ч. 2. Анатомия внутренних органов / Волчкевич Д. А., Бобрик А. В. - Гродно : ГрГМУ, 2022. - 236 с. - Рекомендовано учебно-методическим

объединением по высшему медицинскому, фармацевтическому образованию в качестве пособия для студентов учреждений высшего образования, обучающихся по специальностям 1-79 01 01 «Лечебное дело», 1-79 01 02 «Педиатрия», 1-79 01 04 «Медико диагностическое дело», 1-79 01 05 «Медико-психологическое дело». - Книга из коллекции ГрГМУ - Медицина. - ISBN 978-985-595-745-5., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=864041&idb=0>.

3. Сапин М.Р. Анатомия человека : атлас : учебное наглядное пособие / Сапин М.Р.; Брыксина З.Г.; Чава С.В. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 376 с. - ISBN 978-5-9704-6567-7., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=838028&idb=0>.

4. Синельников Рафаил Давидович. Атлас анатомии человека : учеб. пособие для мед. вузов : в 4 т. Т. 1. Учение о костях, соединении костей и мышцах. - 2-е изд., стер. - М. : Медицина, 1996. - 344 с. : ил. - ISBN 5-225-02721-0 : 750.00., 9 экз.

5. Синельников Рафаил Давидович. Атлас анатомии человека : учеб. пособие для мед. вузов : в 4 т. Т. 2. Учение о внутренностях и эндокринных железах. - 2-е изд., стер. - М. : Медицина, 1996. - 264 с. : ил. - ISBN 5-225-02724-5 : 750.00., 10 экз.

6. Синельников Рафаил Давидович. Атлас анатомии человека : учеб. пособие для мед. вузов : в 4 т. Т. 3. Учение о сосудах. - 2-е изд., стер. - М. : Медицина, 1996. - 232 с. : ил. - ISBN 5-225-02722-9 : 750.00., 10 экз.

7. Синельников Рафаил Давидович. Атлас анатомии человека : учеб. пособие для мед. вузов : в 4 т. Т. 4. Учение о нервной системе и органах чувств. - 2-е изд., стер. - М. : Медицина, 1996. - 320 с. : ил. - ISBN 5-225-02723-7 : 750.00., 10 экз.

8. Цехмистренко Татьяна Александровна. Анатомия человека : учебник и практикум для вузов / Т. А. Цехмистренко, Д. К. Обухов. - 2-е изд. - Москва : Юрайт, 2024. - 287 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/537673> (дата обращения: 15.08.2024). - ISBN 978-5-534-14917-3 : 1259.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=911198&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

1. Электронные библиотеки (Znaniy.com, «ЭБС Консультант студента», «Лань»)
2. Научная российская электронная библиотека elibrary.ru
3. Научноёмкие базы данных Scopus, Web of Science, BioMed Central
4. Периодика онлайн (Elsevier, Springer)
5. DOAJ-Direktory of Open Access Journals
6. HighWirePress
7. PLOS-Publik Library of Science
8. Электронный курс Нормальная анатомия (дополнительные главы)
<https://e-learning.unn.ru/login/index.php>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, специализированным оборудованием: Анатомические атласы; анатомические наглядные пособия: таблицы, муляжи, пластинаты.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 30.05.03 - Медицинская кибернетика.

Автор(ы): Крылова Елена Валерьевна, кандидат биологических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Дерюгина Анна Вячеславовна, доктор биологических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 05.12.2023г., протокол № 2.