

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России)

ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
Института медицинского образования  
по учебной и методической работе,  
декан лечебного факультета  
Г.А. Кухарчик

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
Института медицинского образования  
ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова»  
Минздрава России  
Е.В. Пармон

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине **ФУНКЦИОНАЛЬНО-КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ СИСТЕМЫ  
ОРГАНОВ ОПОРЫ И ДВИЖЕНИЯ**  
(наименование дисциплины)

Специалитет по  
специальности **31.05.01 Лечебное дело**  
(код специальности и наименование)

Кафедра **Кафедра морфологии человека с курсом гистологии, цитологии и  
эмбриологии**

Форма обучения	очная
Год набора	2022
Курс	1
Семестр	1
Занятия лекционного типа	12 час.
Занятия семинарского типа	24 час.
<b>Всего аудиторной работы</b>	<b>36 час.</b>
Самостоятельная работа (внеаудиторная)	36 час.
Форма промежуточной аттестации	зачет – 1 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	72/2 (час/зач. ед.)

Санкт-Петербург, 2022

ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России

Сертификат 01D891DF7BA735C0000A995600060002

Владелец Пармон Елена Валерьевна

Действителен с 07.07.2022 по 07.07.2023



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с:

- Приказом науки и высшего образования Российской Федерации № 988 от 12.08.2020г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело»;
- Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 293н от 21.03.2017 «Об утверждении профессионального стандарта «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)»;
- учебным планом по специальности 31.05.01 Лечебное дело;
- локальными нормативными актами Центра Алмазова.

### Составители рабочей программы

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, звание	Занимаемая должность	Место работы
1.	Гайворонский Иван Васильевич	д.м.н. профессор	профессор кафедры морфологии человека с курсом гистологии, цитологии и эмбриологии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
2.	Гайворонская Мария Георгиевна	д.м.н. доцент	профессор кафедры морфологии человека с курсом гистологии, цитологии и эмбриологии	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России
3.	Закревская Светлана Борисовна	-	ведущий специалист учебно-методического отдела	ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры морфологии человека.

Профессор кафедры морфологии человека с курсом гистологии, цитологии и эмбриологии И.В. Гайворонский.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий учебно-методическим отделом к.м.н. - М.А. Овечкина.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета Института медицинского образования ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России «21» июня 2022 г., протокол № 07/2022.

**Рецензент:** д.м.н., профессор Пащенко П.С., профессор кафедры нормальной анатомии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова

Даты обновления:

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

## Пояснительная записка к рабочей программе дисциплины

Дисциплина базируется на трех разделах анатомии человека: остеологии, артросиндесмологии и миологии. Планируется, что в ходе ее освоения обучающиеся расширят свои знания о строении опорно-двигательного аппарата, полученные в ходе базового обучения по дисциплине «Анатомия человека», и составят целостное представление о его функционировании.

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель изучения дисциплины:** изучение прикладных аспектов вариантной анатомии, половых и возрастных особенностей строения органов опоры и движения человека, а также их функционирования как единой системы.

#### Задачи изучения дисциплины:

- 1) приобретение знаний о строении органов опоры и движения;
- 2) формирование представления о закономерностях развития системы органов опоры и движения;
- 3) изучение основных вариантов и аномалий развития системы органов опоры и движения;
- 4) изучение основ биомеханики опорно-двигательного аппарата;
- 5) изучение традиционных и новейших методик исследования системы органов опоры и движения в клинической практике.

#### Планируемые результаты обучения по дисциплине:

*В результате изучения программы дисциплины у обучающегося формируются следующие универсальные компетенции (УК):*

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Проводит критический анализ проблемной ситуации и формулирует оценочные суждения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставленные возможности для приобретения новых знаний и навыков.

*В результате изучения программы дисциплины у обучающегося формируются следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций	Индикаторы достижения компетенции
Информационная грамотность	ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной	ОПК-10.1 Использует современные информационные, коммуникационные средства и библиографические ресурсы в

	деятельности	профессиональной деятельности
Научная и организационная деятельность	ОПК-11. Способен подготавливать и применять научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в системе здравоохранения	ОПК-11.1 Осуществляет поиск, отбор и анализ научной, нормативно-правовой и организационно-распорядительной документации, применяет полученные результаты в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности.

*В результате изучения программы дисциплины у обучающегося формируются следующие профессиональные компетенции (ПК):*

Тип задач профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Проведение анализа научной литературы и официальных статистических обзоров. Организация и проведение научных исследований по актуальной проблеме в сфере здравоохранения. Представление и публикация результатов научных исследований	ПК-6. способность к проведению анализа научной литературы и публичному представлению медицинской информации	ПК-6.1 Умеет работать с научной и справочной литературой, электронными научными базами (платформами) и владеет современными технологиями поиска научной информации
		ПК-6.3 Принимает участие в научных дискуссиях, проявляя умение аргументировать свое научное мнение и формулировать гипотезу

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в Блок 1. «Дисциплины (модули)» учебного плана по специальности 31.05.01 Лечебное дело, формируется участниками образовательного процесса.

Дисциплина изучается на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана:

- «Анатомия человека»
- «Латинский язык и медицинская терминология»
- «Биология клетки»
- «Биология развития и антропогенез»
- «Гистология, цитология, эмбриология»

Дисциплина обеспечивает изучение последующих дисциплин учебного плана:

- «Оперативная хирургия, топографическая анатомия»
- «Патологическая анатомия»
- «Патологическая физиология»
- «Пропедевтика внутренних болезней»
- «Общая хирургия»
- «Лучевая диагностика и лучевая терапия»

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения программы дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции, установленные программой специалитета:

Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения универсальной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства*, проверяющие результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Проводит критический анализ проблемной ситуации и формулирует оценочные суждения	Знает: функциональную и азы клинической анатомии костей, суставов, мышц; уровни организации строения тела человека: развитие органов опоры и движения в онтогенезе; принципы классификации и общие закономерности строения костей, их соединений, мышц; основы биомеханики опорно-двигательного аппарата	Для текущего контроля: КВ, ТЗ  Для промежуточной аттестации: КВ
		Умеет: работать с учебником, атласом, прочими методическими пособиями (печатными и электронными) по анатомии человека; ориентироваться в топографии и деталях строения органов на анатомических препаратах; объяснить характер отклонений в ходе развития, которые могут привести к формированию вариантов аномалий и пороков.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ, ПН  Для промежуточной аттестации: КВ, ПН
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставленные возможности для приобретения новых знаний и навыков.	Знает: способы подготовки к практическим занятиям, зачету, (информационные ресурсы, возможности материальной базы кафедры); значение фундаментальных исследований анатомической науки для практической и теоретической медицины.	Для текущего контроля: КВ  Для промежуточной аттестации: КВ
		Умеет: демонстрировать основные анатомические образования на отдельных препаратах, барельефах, схемах и препарированных трупах; на начальном уровне анализировать данные лучевых методов визуализации системы органов опоры и движения	Для текущего контроля: КВ, ПН  Для промежуточной аттестации: КВ, ПН

\*Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ПН-практические навыки

Код и наименование общепрофессиональных компетенций	Индикаторы достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства*, проверяющие результаты обучения
ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-10.1 Использует современные информационные, коммуникационные средства и библиографические ресурсы в профессиональной деятельности	Знает: способы работы с программным обеспечением, 3 D анатомическими атласами, профессиональными базами данных, информационными справочными системами, ресурсами информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимыми для освоения дисциплины	Для текущего контроля: КВ  Для промежуточной аттестации: КВ
		Умеет: интегрировать информацию о строении опорно-двигательного аппарата, полученную из иных учебных дисциплин и дифференцировать главную и второстепенную информацию о строении органов опоры и движения, полученную из различных информационных источников.	Для текущего контроля: КВ, ПН  Для промежуточной аттестации: КВ, ПН
ОПК-11. Способен подготавливать и применять научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в системе здравоохранения	ОПК-11.1 Осуществляет поиск, отбор и анализ научной, нормативно-правовой и организационно-распорядительной документации, применяет полученные результаты в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности.	Знает: методики проведения обработки и анализа результатов исследования, основы аннотирования и реферирования научного текста, основные виды специальной словарно-справочной литературы и правила работы с ней.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ  Для промежуточной аттестации: КВ
		Умеет: самостоятельно работать с учебной, научной и справочной литературой; делать обобщающие выводы. проводить текстовую и графическую обработку документов с использованием стандартных программных средств; пользоваться набором средств сети Интернет для профессиональной деятельности.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ  Для промежуточной аттестации: КВ

\*Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания, СЗ-ситуационные задачи, ПН-практические навыки, Р- реферат

Код и наименование профессиональной компетенции	Индикаторы достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)	Оценочные средства*, проверяющие результаты обучения
ПК-6. способность к проведению анализа научной литературы и публичному представлению медицинской	ПК-6.1 Умеет работать с научной и справочной литературой, электронными научными базами (платформами) и владеет современными технологиями поиска научной информации	Знает: основные методики морфологического исследования, применяемые в анатомии для изучения костей и их соединений, методы работы с научной литературой.	Для текущего контроля: КВ, ТЗ  Для промежуточной аттестации: КВ
		Умеет: работать с электронными и печатными	Для текущего контроля: КВ

информации	ПК-6.3 Принимает участие в научных дискуссиях, проявляя умение аргументировать свое научное мнение и формулировать гипотезу	источниками информации, обрабатывать полученную информацию и представлять ее в виде сообщения или доклада	Для промежуточной аттестации: КВ
------------	---	---	----------------------------------

*\*Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ПН-практические навыки, ТЗ – тестовые задания*





#### 4.3 Тематический план занятий лекционного типа (по семестрам)

№ п/п	Наименование темы занятия	Часы, в том числе на ПП*	Краткое содержание занятия	Перечень индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия**	Оценочные средства для текущего контроля***
<b>Курс- 1 семестр - 1</b>						
<b>Раздел 1. Современные представления о строении системы органов опоры и движения человека</b>						
1	Функционально-клиническая анатомия костной системы	2	Морфофункциональная характеристика костей. Классификация костей. Кость как орган. Надкостница. Костный мозг. Взаимосвязь костной и мышечной систем.	УК-1.1 УК-6.3 ОПК-10.1 ОПК 11.1 ПК-6.1 ПК-6.3	Презентации, анатомические препараты, таблицы, муляжи, мультимедийная презентация	КВ, ТЗ <a href="https://moodle.almazovcentre.ru/course/view.php?id=69">https://moodle.almazovcentre.ru/course/view.php?id=69</a>
2	Функционально-клиническая анатомия соединения костей	2	Классификация видов соединений, согласно их развитию, функции и строению. Виды непрерывных соединений. Классификация прерывных соединений по форме суставных поверхностей и по функции. Строение сустава и его вспомогательного аппарата. Виды движения в суставах.	УК-1.1 УК-6.3 ОПК-10.1 ОПК 11.1 ПК-6.1 ПК-6.3	Презентации, анатомические препараты, таблицы, муляжи, мультимедийная презентация	КВ, ТЗ <a href="https://moodle.almazovcentre.ru/course/view.php?id=69">https://moodle.almazovcentre.ru/course/view.php?id=69</a>
3	Функционально-клиническая анатомия мышечной системы	2	Поперечно-полосатая и гладкая мускулатура, особенности строения и функции. Связь развития мышечной системы с нервной. Мышцы как орган. Форма и классификация мышц. Сухожилия и апоневрозы. Вспомогательные аппараты мышц. Фасции. Синовиальные и слизистые сумки, фиброзные и костно-фиброзные каналы. Синовиальные влагалища. Основные данные о силе мышц. Взаимоотношения между функцией и строением мышц и костей	УК-1.1 УК-6.3 ОПК-10.1 ОПК 11.1 ПК-6.1 ПК-6.3	Презентации, анатомические препараты, таблицы, муляжи, мультимедийная презентация	КВ, ТЗ <a href="https://moodle.almazovcentre.ru/course/view.php?id=69">https://moodle.almazovcentre.ru/course/view.php?id=69</a>
<b>Раздел 2. Развитие системы органов опоры и движения человека. Вариантная анатомия, anomalies и пороки развития</b>						
4	Развитие костей, их соединений и мышечной ткани в онтогенезе. Возрастная анатомия органов опоры и движения	2	Общие данные о развитии костей. Эмбриогенез костей туловища. Эмбриогенез конечностей. Эмбриогенез костей черепа. Эмбриогенез мышц. Развитие костной системы в детстве и юности. Возрастные особенности строения скелетной мускулатуры. Возрастные изменения возбудимости и	УК-1.1 УК-6.3 ОПК-10.1 ОПК 11.1 ПК-6.1 ПК-6.3	Презентации, анатомические препараты, таблицы, муляжи, мультимедийная презентация	КВ, ТЗ <a href="https://moodle.almazovcentre.ru/course/view.php?id=69">https://moodle.almazovcentre.ru/course/view.php?id=69</a>

			лабильности мышц. Изменение тонуса мышц.			
<b>Раздел 3. Биомеханика опорно-двигательного аппарата</b>						
5	Основы биомеханики опорно-двигательного аппарата человека	2	Термины биомеханики и их определения. Исследование объектов. Перемещения и деформации. Внешние силы. Внутренние силы. Напряжения. Агонисты, синергисты и антагонисты. Типы мышечных волокон. Типы двигательных единиц. Типы (режимы) мышечного сокращения. Механизм передачи усилия вдоль звеньев опорно-двигательного аппарата человека	УК-1.1 УК-6.3 ОПК-10.1 ОПК 11.1 ПК-6.1 ПК-6.3	Презентации, анатомические препараты, таблицы, муляжи, мультимедийная презентация	КВ, ТЗ <a href="https://moodle.almazovcentre.ru/course/view.php?id=69">https://moodle.almazovcentre.ru/course/view.php?id=69</a>
<b>Раздел 4. Кости в рентгеновском изображении. Основы лучевой диагностики повреждений и воспалительных заболеваний костно-суставного аппарата.</b>						
6	Лучевые методы визуализации органов опоры и движения человека	2	Методы лучевого исследования. Рентгенологический метод. Рентгеноскопия. Линейная томография. Методики рентгенологического исследования с контрастированием. Рентгеновская компьютерная томография. Ультразвуковой метод. Магнитно-резонансная томография. Радионуклидный метод.	УК-1.1 УК-6.3 ОПК-10.1 ОПК 11.1 ПК-6.1 ПК-6.3	Презентации, анатомические препараты, таблицы, муляжи, мультимедийная презентация	КВ, ТЗ <a href="https://moodle.almazovcentre.ru/course/view.php?id=69">https://moodle.almazovcentre.ru/course/view.php?id=69</a>

*\*Практическая подготовка (ПП) - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.*

*\*\* Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: мультимедийная аппаратура, видеоаппаратура, интерактивная доска, презентации, видеофильмы, таблицы, плакаты, макеты, модели, приборы, аппараты, раздаточный материал и др.*

*\*\*\* Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания*

#### 4.4 Тематический план занятий семинарского типа (по семестрам)

№ темы	Форма проведения занятия семинарского типа*	Наименование темы занятия	Часы, в том числе на ПП**	Краткое содержание занятия	Перечень индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Оценочные средства для текущего контроля ***
<b>Курс- 1 семестр - 1</b>						
<b>Раздел 1. Современные представления о строении системы органов опоры и движения человека</b>						
1	Практическое	Анатомия костной	4 из них	Особенности костной системы. Особенности	УК-1.1	КВ, ТЗ, ПН

	занятие	системы	на ПП 2**	отдельных частей скелета. Функциональная анатомия костей черепа, туловища и конечностей. Методика исследования костей.	УК-6.3 ОПК-10.1 ОПК 11.1 ПК-6.1 ПК-6.3	
2	Практическое занятие	Анатомия соединения костей	4 из них на ПП 2**	Функциональная анатомия соединения костей туловища. Особенности отдельных суставов. Методика исследования суставов	УК-1.1 УК-6.3 ОПК-10.1 ОПК 11.1 ПК-6.1 ПК-6.3	КВ, ТЗ, ПН
3	Практическое занятие	Анатомия мышечной системы	4 из них на ПП 2**	Анатомо-физиологические особенности мышечной системы. Функциональная анатомия мышц туловища и конечностей. Функциональная анатомия мышц головы и шеи. Методы исследования мышечной системы	УК-1.1 УК-6.3 ОПК-10.1 ОПК 11.1 ПК-6.1 ПК-6.3	КВ, ТЗ, ПН
<b>Раздел 2. Развитие системы органов опоры и движения человека. Вариантная анатомия, аномалии и пороки развития</b>						
4	Практическое занятие	Вариантная анатомия, аномалии и пороки развития органов опоры и движения человека	4	Общие данные об аномалиях, тератогенных факторах и критических периодах развития. Современная внутриутробная (пренатальная) диагностика аномалий. Вариантная анатомия и аномалии костной системы. Аномалии системы соединений (суставы, связки, хрящи). Аномалии мышечной системы.	УК-1.1 УК-6.3 ОПК-10.1 ОПК 11.1 ПК-6.1 ПК-6.3	КВ, ТЗ
<b>Раздел 3. Биомеханика опорно-двигательного аппарата</b>						
5	Практическое занятие	Биомеханика опорно-двигательного аппарата	4	Механические свойства кости. Механические свойства сухожилий. Механические свойства связок. Механические свойства скелетных мышц. Сила и скорость сокращения мышц. Особенности строения и функционирования элементов конечностей человека. Биомеханика травм органов опоры и движения.	УК-1.1 УК-6.3 ОПК-10.1 ОПК 11.1 ПК-6.1 ПК-6.3	КВ, ТЗ
<b>Раздел 4. Кости в рентгеновском изображении. Основы лучевой диагностики повреждений и воспалительных заболеваний костно-суставного аппарата.</b>						

6	Практическое занятие	Лучевая диагностика заболеваний и повреждений системы органов опоры и движения	4	Лучевая диагностика скелета. Нормальная лучевая анатомия органов опоры и движения. Рентгенологические признаки повреждений костей и суставов. Рентгенологические признаки специфических и неспецифических воспалительных заболеваний костей и суставов. Лучевые синдромы дегенеративно-дистрофических изменений костно-суставного аппарата	УК-1.1 УК-6.3 ОПК-10.1 ОПК 11.1 ПК-6.1 ПК-6.3	КВ, ТЗ, ПН
Всего			24 из них на ПП 6**			

\* **Формы проведения занятий семинарского типа:** семинар, семинар-практикум, вебинар-семинар, коллоквиум, лабораторная работа, лабораторный практикум, симуляционное занятие, симуляционный практикум, клиническое занятие, практическое занятие, научно-практическое занятие, круглый стол, мастер-класс.

\*\***Практическая подготовка (ПП)** - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

\*\*\* **Оценочные средства:** КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания, ПН-практические навыки

#### 4.5 Содержание внеаудиторной самостоятельной работы

№ п/п	Темы дисциплины	Количество часов, в том числе на ПП*	Содержание самостоятельной работы	Перечень индикаторов достижения компетенций, формируемых в процессе освоения темы	Оценочные средства** для текущего контроля
1	Анатомия костной системы	6	Подготовка к практическому занятию, текущему контролю, изучение учебной литературы, лекционного материала. Работа с препаратами, муляжами, планшетами	УК-1.1 УК-6.3 ОПК-10.1 ОПК 11.1 ПК-6.1 ПК-6.3	КВ, ТЗ, ПН
2	Анатомия соединения костей	6	Подготовка к практическому занятию, текущему контролю, изучение учебной литературы, лекционного материала. Работа с препаратами, муляжами, планшетами	УК-1.1 УК-6.3 ОПК-10.1 ОПК 11.1 ПК-6.1 ПК-6.3	КВ, ТЗ, ПН
3	Анатомия мышечной системы	6	Подготовка к практическому занятию, текущему контролю, изучение учебной литературы, лекционного материала. Работа с препаратами, муляжами, планшетами	УК-1.1 УК-6.3 ОПК-10.1 ОПК 11.1 ПК-6.1 ПК-6.3	КВ, ТЗ, ПН
4	Вариантная анатомия, аномалии и пороки развития органов опоры и движения человека	6	Подготовка к практическому занятию, текущему контролю, изучение учебной литературы, лекционного материала. Работа с препаратами, муляжами, планшетами	УК-1.1 УК-6.3 ОПК-10.1 ОПК 11.1 ПК-6.1 ПК-6.3	КВ, ТЗ, ПН
5	Биомеханика опорно-двигательного аппарата	6	Подготовка к практическому занятию, текущему контролю, изучение учебной литературы, лекционного материала. Работа с препаратами, муляжами, планшетами	УК-1.1 УК-6.3 ОПК-10.1 ОПК 11.1 ПК-6.1 ПК-6.3	КВ, ТЗ, ПН
6	Лучевая диагностика заболеваний и повреждений системы органов опоры и движения	6	Подготовка к практическому занятию, текущему контролю, изучение учебной литературы, лекционного материала. Работа с препаратами, муляжами, планшетами	УК-1.1 УК-6.3 ОПК-10.1 ОПК 11.1 ПК-6.1 ПК-6.3	КВ, ТЗ, ПН
	Всего	36			

\***Практическая подготовка (ПП)** – форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с

будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

**\*\*Оценочные средства:** КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания, ПН-практические навыки

### **Образовательные технологии, используемые при изучении дисциплины:**

1. Традиционные образовательные технологии
2. Дистанционные образовательные технологии, в том числе с возможностью синхронного и асинхронного взаимодействия посредством сети Интернет»
3. Информационные технологии (база с электронной библиотекой/методические материалы по дисциплине в системе MOODLE/тестирование в системе MOODLE и др.)
4. Технологии проблемного обучения
5. Технологии концентрированного обучения
6. Технологии активного обучения (инновационные)
7. Технологии группового обучения

## **5. ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **5.1 Оценка проверки формирования компетенций по дисциплине при текущем контроле, включая самостоятельную работу:**

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Индикатор достижения компетенции</b>	<b>Наименование оценочных средств * для проверки формирования индикатора достижения компетенции</b>
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Проводит критический анализ проблемной ситуации и формулирует оценочные суждения	КВ, ТЗ, ПН
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставленные возможности для приобретения новых знаний и навыков.	КВ, ТЗ, ПН
ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-10.1 Использует современные информационные, коммуникационные средства и библиографические ресурсы в профессиональной деятельности	КВ, ТЗ
ОПК-11. Способен подготавливать и применять научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в системе здравоохранения	ОПК-11.1 Осуществляет поиск, отбор и анализ научной, нормативно-правовой и организационно-распорядительной документации, применяет полученные результаты в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности.	КВ, ТЗ
ПК-6. Способность к проведению анализа научной литературы и публичному представлению	ПК-6.3 Принимает участие в научных дискуссиях, проявляя умение аргументировать свое	КВ, ТЗ

медицинской информации	научное мнение и формулировать гипотезу	
------------------------	---	--

*\*Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ТЗ-тестовые задания, ПН-практические навыки*

## 5.2 Оценка проверки формирования компетенций по дисциплине при промежуточной аттестации:

Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочных средств * для проверки формирования индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Проводит критический анализ проблемной ситуации и формулирует оценочные суждения	КВ, ПН
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставленные возможности для приобретения новых знаний и навыков.	КВ, ПН
ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-10.1 Использует современные информационные, коммуникационные средства и библиографические ресурсы в профессиональной деятельности	КВ
ОПК-11. Способен подготавливать и применять научную, научно-производственную, проектную, организационно-управленческую и нормативную документацию в системе здравоохранения	ОПК-11.1 Осуществляет поиск, отбор и анализ научной, нормативно-правовой и организационно-распорядительной документации, применяет полученные результаты в соответствии с целями и задачами профессиональной деятельности.	КВ, ПН
ПК-6. Способность к проведению анализа научной литературы и публичному представлению медицинской информации	ПК-6.3 Принимает участие в научных дискуссиях, проявляя умение аргументировать свое научное мнение и формулировать гипотезу	КВ

*\*Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ПН-практические навыки*

### Форма промежуточной аттестации по дисциплине:

*зачет – 1 семестр*

### Этапы проведения промежуточной аттестации:

К промежуточной аттестации допускаются студенты, не имеющие задолженностей по темам, изученным согласно календарно-тематическому плану дисциплины.

### Этапы проведения зачета:

Этапы	Вид контроля	Оценочные материалы
1 этап – теоретическая часть	Устное собеседование	Контрольные вопросы
2 этап – практическая часть	Демонстрация практических навыков	Перечень практических заданий

### Критерии оценивания результата промежуточной аттестации в виде зачета:

«Зачтено» - ставится при наличии полных систематизированных знаний, логически стройном изложении ответов на вопросы; возможны единичные неточности и незначительные ошибки, которые были устранены с помощью наводящих и уточняющих вопросов преподавателя.

«Не зачтено» - ставится при отсутствии систематизированных знаний, многочисленных неточностях и грубых ошибках в ответе, которые не были устранены при дополнительных вопросах преподавателя.

### Типовые оценочные средства для проверки формирования компетенций:

Оценочное средство*	Типовое задание с эталоном ответа	Проверяемые компетенции и индикаторы достижения компетенции
ПН	Показать кости, образующие коленный сустав, продемонстрировать его связки <b>Ответ.</b> К костям, образующим коленный сустав, относятся: бедренная кость, большеберцовая кость и надколенник. К фиксирующему аппарату относят следующие связки: малоберцовая коллатеральная, большеберцовая коллатеральная, связки надколенника, косая подколенная связка, дугообразная подколенная связка (студент демонстрирует все анатомические образования на препаратах)	УК-1.1 УК-6.3 ОПК-10.1 ОПК 11.1 ПК-6.1 ПК-6.3
КВ	Основные элементы и вспомогательные элементы суставов. Факторы, определяющие объем движений в суставах <b>Ответ:</b> к основным элементам суставов относят: суставные поверхности, суставную капсулу и полость сустава. Факторы, определяющие объем движений в суставах: разность площадей сочленяющихся поверхностей, комбинация суставов, наличие вспомогательных элементов, состояние капсулы сустава, состояние фиксирующего аппарата, мышцы, окружающие сустав, синовиальная жидкость, состояние кожи и подкожной жировой клетчатки.	УК-1.1 УК-6.3 ОПК-10.1 ОПК 11.1 ПК-6.1 ПК-6.3
ТЗ	Где заканчивается m. palmaris longus? а) на гороховидной кости; б) переходит в aroneurosis palmaris; в) на ладьевидной кости; г) переходит в удерживатель мышц-разгибателей; д) на крючковидной кости. <b>Ответ:</b> б	УК-1.1 УК-6.3 ОПК-10.1 ОПК 11.1 ПК-6.1 ПК-6.3

\*Оценочные средства: КВ-контрольные вопросы, ПН-практические навыки, ТЗ – тестовые задания



**Оценочные средства по дисциплине** (приложение 1 к рабочей программе).

## **6. ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ**

В ИМО создана и функционирует электронная информационно-образовательная среда (далее - ЭИОС), включающая в себя электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы. ЭИОС обеспечивает освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся. Электронные библиотеки обеспечивают доступ к профессиональным базам данных, справочным и поисковым системам, а также иным информационным ресурсам.

### **6.1 Программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационные справочные системы, ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

#### **1. Программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

Операционная система семейства Windows

Пакет OpenOffice

Пакет LibreOffice

Microsoft Office Standard 2016

NETOP Vision Classroom Management Software

Программы на платформе Moodle <http://moodle.almazovcentre.ru/>,

Образовательный портал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России.

САБ «Ирбис 64» - система автоматизации библиотек. Электронный каталог АРМ «Читатель» и Web-Ирбис

#### **2. Профессиональные базы данных, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» ([www.medlib.ru](http://www.medlib.ru))

Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» ([www.rosmedlib.ru](http://www.rosmedlib.ru))

Полнотекстовая база данных «ClinicalKey» ([www.clinicalkey.com](http://www.clinicalkey.com))

HTS The Biomedical & Life Sciences Collection – 2400 аудиовизуальных презентаций ([www.hstalks.com](http://www.hstalks.com))

Всемирная база данных статей в медицинских журналах PubMed <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

#### **3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины:**

Поисковые системы Google, Rambler, Yandex

(<http://www.google.ru>; <http://www.rambler.ru>; <http://www.yandex.ru/>)

Мультимедийный словарь перевода слов онлайн Мультитран (<http://www.multitrans.ru/>)

Университетская информационная система РОССИЯ (<https://uisrussia.msu.ru/>)

Публикации ВОЗ на русском языке (<http://www.who.int/publications/list/ru/>)

Международные руководства по медицине (<https://www.guidelines.gov/>)

Единое окно доступа к образовательным ресурсам

(<http://window.edu.ru/> )  
Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)  
(<http://www.femb.ru/feml>)  
Здравоохранение в России  
([www.mzsrrf.ru](http://www.mzsrrf.ru))  
Боль и ее лечение  
([www.painstudy.ru](http://www.painstudy.ru))  
US National Library of Medicine National Institutes of Health  
([www.pubmed.com](http://www.pubmed.com))  
Российская медицинская ассоциация  
([www.rmj.ru](http://www.rmj.ru))  
Министерство здравоохранения Российской Федерации  
([www.rosminzdrav.ru/ministry/inter](http://www.rosminzdrav.ru/ministry/inter))  
Российская государственная библиотека  
([www.rsl.ru](http://www.rsl.ru))

## **6.2 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

### **Основная литература:**

Анатомия человека : атлас : в 3 т. Т. 1. Остеология, артротомология, миология : атлас / Колесников Л. Л. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970449257.html>

Анатомия человека : атлас : в 3 т. Т. 2. Спланхнология / Колесников Л. Л. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441756.html>

Анатомия человека : атлас : в 3 т. Т. 3. Неврология, эстеziология : атлас / Колесников Л. Л. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970441763.html>

Анатомия и физиология человека. Иллюстрированный учебник / И. В. Гайворонский [и др. ] ; под ред. И. В. Гайворонского. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457597.html>

Анатомия и физиология человека : учебник / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. - 3-е изд. , перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970457986.html>

### **Дополнительная литература:**

Анатомия человека В 2 т. Т. 1. Система органов опоры и движения. Спланхнология : учебник / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский; под ред. И. В. Гайворонского" — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970428047.html>

Анатомия человека. В 2 т. Т. 2. Нервная система. Сосудистая система : учебник / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский ; под ред. И. В. Гайворонского. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970429471.html>

Анатомия человека в тестовых заданиях : учебное пособие / под ред. Н. Р. Карелиной. - 3-е изд. , испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970452073.html>

Анатомия человека : атлас : учеб. пособие для медицинских училищ и колледже / М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина, С. В. Чава — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970434796.html>

Анатомия человека : атлас для педиатров : учеб. пособие / Никитюк Д. Б. , Ключкова С. В. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - Текст : электронный // URL : <https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970442623.html>

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Учебно-методические материалы для обучающихся**

1. Курс лекций по всем темам дисциплины.
2. Методические рекомендации по изучению тем практических занятий.

Представлены на странице дисциплины:

<https://moodle.almazovcentre.ru/course/view.php?id=69>

*\*Учебно-методические материалы: учебно-методические пособия, словари, методические разработки, методические рекомендации, рабочие тетради, сборники задач, методические материалы для практических занятий, методические указания (материалы) для самостоятельной работы по дисциплине, курс лекций, электронное учебное пособие, атлас и др.)*

### **7.2 Учебно-методические материалы для преподавателей**

1. Методическое пособие профессорско-преподавательскому составу кафедры морфологии человека. Технологии и частная методика преподавания учебной дисциплины «Функционально-клиническая анатомия системы органов опоры и движения».
2. Методические материалы по проведению контрольных, итоговых занятий и экзамена.

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Функционально-клиническая анатомия системы органов опоры и движения» программы высшего образования - специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело Центр Алмазова располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебной дисциплиной.

Для проведения занятий по дисциплине «Функционально-клиническая анатомия системы органов опоры и движения» специальные помещения имеют материально-техническое и учебно-методическое обеспечение:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – укомплектованы специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (модуля). Лекционные занятия проводятся в соответствии с расписанием занятий.

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (практические занятия) - укомплектованы специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Практические занятия проводятся в соответствии с расписанием занятий на базе ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечено доступом к электронной информационно-образовательной среде организации.

Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы отражена в Справке о материально-техническом обеспечении основной образовательной программы высшего образования – программы специалитета.

## **9. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Состав научно-педагогических работников, обеспечивающих осуществление образовательного процесса по дисциплине «Функционально-клиническая анатомия системы органов опоры и движения» соответствует требованиям ФГОС ВО – специалитет по специальности 31.05.01 Лечебное дело и отражен в Справке о кадровом обеспечении основной образовательной программы высшего образования.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется кафедрой с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения рабочей программы дисциплины «Функционально-клиническая анатомия системы органов опоры и движения» инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

– размещение в местах доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

– присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

– выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

– возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

При освоении рабочей программы дисциплины обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средств обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.