

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Васильевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.09.2025 14:45:02
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bf098f3b6cb77a486b9a8788b8922925



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет/ Фундаментальной медицины
Кафедра общей и клинической патологии

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Медицинская генетика»
по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика;
30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 1 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------

**Фонд оценочных средств
для промежуточной аттестации
по дисциплине (модулю)**

Медицинская генетика

Направление подготовки (специальность)

30.05.01 Медицинская биохимия

30.05.02 Медицинская биофизика

30.05.03 Медицинская кибернетика

Присваиваемая квалификация

Врач-биохимик; Врач-биофизик; Врач-кибернетик

Форма обучения

очная

Челябинск 2025 г.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Медицинская генетика» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 1 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность: 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика.

Направленность (профиль): Медицинская биохимия; Медицинская биофизика; Медицинская кибернетика. Дисциплина: Медицинская генетика.

Семестр (семестры) изучения: 7.

Форма (формы) промежуточной аттестации: экзамен.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Медицинская генетика» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3	4
ПК-3	Способен к организации и проведению научных исследований в области здравоохранения	ПК-3.1. Способен организовывать и проводить теоретические и экспериментальные исследования в области биомедицины с целью расширения научных знаний, получения новой информации, проверки гипотез, решения проблем, разработки новой продукции в сфере охраны окружающей среды, фармакологии, медицины и здравоохранения	Для достижения ПК-3.1 знать: принципы организации и проведения теоретических и экспериментальных исследований генетических особенностей организма, влияющие на эффективность лекарственных средств, с целью расширения научных знаний, получения новой информации, проверки гипотез, решения проблем, разработки новой продукции в сфере охраны окружающей среды, фармакологии, медицины и здравоохранения Для достижения ПК-3.1 уметь: организовывать и проводить теоретические и экспериментальные исследования анализа возможностей развития побочных реакций на лекарственные средства, связанные с генетическими особенностями организма, с целью расширения научных знаний, получения новой информации, проверки гипотез, решения проблем, разработки новой продукции в сфере охраны окружающей среды, фармакологии, медицины и здравоохранения Для достижения ПК-3.1 владеть: навыками организации и проведения теоретических и экспериментальных исследований анализа возможности развития побочных реакций на лекарственные средства, связанные с генетическими особенностями организма, с целью расширения научных знаний, получения новой информации, проверки гипотез, решения проблем, разработки новой продукции в сфере охраны окружающей среды, фармакологии, медицины и здравоохранения

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Медицинская генетика» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 1 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1.	ПК-3 Способен к организации и проведению научных исследований в области здравоохранения	Тема 1. Медицинская генетика: основные понятия, задачи, направления и перспективы развития. Тема 2. Молекулярно-генетические основы патологии человека. Тема 3. Наследственная и мультифакторная патология человека: клиничко-молекулярно-генетические характеристики. Тема 4. Современные проблемы диагностики, лечения и профилактики наследственной патологии.	Вопросы для устного опроса, тесты, ситуационные задачи.	Вопросы для устного опроса к экзамену.

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

3.2. Содержание оценочных средств

Вопросы к экзамену:

1. Медицинская генетика как клиническая и профилактическая медицина.

Примерный план ответа:

- а) Значимость медико-генетических знаний в практической работе врача;
- б) Место медицинской генетики в системе медицинских знаний, взаимосвязь с другими клиническими и медико-профилактическими дисциплинами;
- в) Роль отечественных ученых в развитии медицинской и клинической генетики.

2. Предмет, задачи и методы медицинской генетики.

Примерный план ответа:

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Медицинская генетика» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 1 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

а) Основные понятия медицинской генетики (генотип, фенотип, генный баланс и др.);

б) Генный баланс, дозы генов;

в) Значение нормального дозового баланса для формирования фенотипа.

3. Роль наследственности в определении здоровья и патологии. Менделевское наследование признаков.

Примерный план ответа:

а) Роль наследственности в определении здоровья и патологии;

б) Менделевское наследование признаков;

в) Популяционно-генетические, экологические, социально-экономические и демографические аспекты наследственной патологии.

4. Клинико-генеалогический метод медицинской генетики.

Примерный план ответа:

а) Этапы проведения;

б) Методика сбора информации и ее особенности при различных видах патологии;

в) Возможные ошибки метода;

г) Значение клинико-генеалогического метода в клинической практике.

5. Цитогенетические методы медицинской генетики.

Примерный план ответа:

а) Варианты цитогенетических методов;

б) Область применения цитогенетических методов;

в) Значение цитогенетических методов.

6. Биохимические методы медицинской генетики.

Примерный план ответа:

а) Уровни биохимической диагностики;

б) Показания к биохимическому исследованию для диагностики наследственных болезней.

7. Молекулярно-генетические методы медицинской генетики.

Примерный план ответа:

а) Универсальность методов ДНК-диагностики;

б) Возможности использования молекулярно-генетических методов;

в) Характеристика основных методических приемов.

8. Структурно-функциональная организация наследственного материала.

Примерный план ответа:

а) Строение и генетическая роль ДНК;

б) Полуконсервативный механизм репликации ДНК;

в) Ферменты репликации;

г) Особенности репликации у прокариот и эукариот;

д) Репарация ДНК;

е) Механизмы рекомбинации ДНК.

9. Структура и функции гена.

Примерный план ответа:

а) Эволюция представлений о гене;

б) Критерии аллелизма;

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Медицинская генетика» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 1 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

в) Межаллельная комплементация.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Медицинская генетика» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 1 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

10. Свойства и функции наследственного материала.

Примерный план ответа:

- а) Современные представления о строении гена;
- б) Оперонный принцип организации генов у прокариот;
- в) Структурные и регуляторные гены;
- г) Расположение генов в хромосомах эукариот.

11. Транскрипция ДНК.

Примерный план ответа:

- а) Типы РНК в клетке;
- б) РНК-полимераза;
- в) Обратная транскрипция, ревертаза;
- г) Трансляция иРНК;
- д) Генетический код, его свойства.

12. Современные представления о геноме человека.

Примерный план ответа:

- а) Структура и организация генома;
- б) Геномика;
- в) Структура генома прокариотических и эукариотических организмов;
- г) Уникальные и повторяющиеся последовательности ДНК;
- д) Мобильные элементы генома;
- е) Псевдогены.

13. Общая и частная семиотика наследственных заболеваний.

Примерный план ответа:

- а) Особенности клинического осмотра больных и их родственников;
- б) Морфогенетические варианты развития, их генез;
- в) Постнатальная модификация.

14. Общеклинические особенности проявлений наследственных болезней.

Примерный план ответа:

- а) Генетические истоки полиморфизма наследственной патологии;
- б) Фено- и генокопии;
- в) Генетическая уникальность человека как основа неповторимости клинических проявлений.

15. Летальные эффекты мутаций.

Примерный план ответа:

- а) Летальные эффекты мутаций;
- б) Значение летальных эффектов мутаций в перинатальной, ранней детской и младенческой смертности;
- в) Связь летальных эффектов мутаций с бесплодием, спонтанными абортами и выкидышами.

16. Наследственно обусловленные патологические реакции на различные лекарственные вещества. Неспецифические эффекты патологических мутаций и хроническое течение болезней. Генетические факторы и выздоровление.

Примерный план ответа:

- а) Наследственно обусловленные патологические реакции на различные

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Медицинская генетика» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 1 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

лекарственные вещества⁴

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Медицинская генетика» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	
Версия документа - 1	стр. 1 из 13 Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

б) Неспецифические эффекты патологических мутаций и хроническое течение болезней;

в) Генетические факторы и выздоровление.

17. Общая характеристика хромосомных болезней.

Примерный план ответа:

а) Общая характеристика хромосомных болезней;

б) Этиология, цитогенетика;

в) Патогенез хромосомных болезней.

18. Общеклинические характеристики хромосомной патологии.

Примерный план ответа:

а) Особенности клинических проявлений отдельных синдромов;

б) Врожденные пороки развития;

в) Прогрессиентность течения хромосомных болезней, тяжесть состояния;

г) Вовлеченность разных систем в патологический процесс при хромосомных болезнях.

19. Методы диагностики, лечения, профилактики хромосомных болезней.

Примерный план ответа:

а) Методы диагностики хромосомных болезней;

б) Основные принципы лечения хромосомных болезней;

в) Проблемы лечения, социальной адаптации и реабилитации больных с хромосомной патологией;

г) Профилактика хромосомных болезней.

20. Общая характеристика моногенной патологии.

Примерный план ответа:

а) Общая характеристика моногенной патологии;

б) Этиология моногенных заболеваний;

в) Патогенез моногенных заболеваний.

21. Механизмы развития моногенных заболеваний.

Примерный план ответа:

а) Специфичность мутаций;

б) Множественность метаболических путей;

в) Множественность функций белков.

22. Клиника, дифференциальная диагностика, лечение моногенных заболеваний.

Примерный план ответа:

а) Классификация моногенных заболеваний;

б) Клиническая картина отдельных форм моногенных болезней с разными типами наследования;

в) Изучение основ дифференциальной диагностики ферментопатий;

г) Принципы патогенетического и симптоматического лечения и генотерапии моногенных заболеваний.

23. Болезни с наследственным предрасположением.

Примерный план ответа:

а) Понятие о предрасположенности

б) Общая характеристика мультифакториальных заболеваний.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Медицинская генетика» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 1 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

24. Моногенно обусловленная предрасположенность.: экогенетическая патология,

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Медицинская генетика» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 1 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

фармакогенетические реакции, профессиональные болезни.

Примерный план ответа:

- а) Экогенетическая патология;
- б) Фармакогенетические реакции;
- в) Профессиональные болезни.

25. Полигенная предрасположенность. Врожденные пороки развития мультифакториальной природы.

Примерный план ответа:

- а) Полигенная предрасположенность;
- б) Врожденные пороки развития мультифакториальной природы.

26. Виды профилактики наследственных болезней.

Примерный план ответа:

- а) Первичная и вторичная профилактика наследственных болезней;
- б) Уровни профилактики (прегаметический, презиготический, пренатальный и постнатальный);

- в) Пути и формы профилактических мероприятий.

27. Медико-генетическое консультирование.

Примерный план ответа:

- а) Определение показаний для направления на медико-генетическую консультацию;
- б) Пренатальная диагностика;
- в) Периконцепционная профилактика;
- г) Основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность медикогенетической службы.

28. Просеивающие программы.

Примерный план ответа:

- а) Назначение просеивающих программ;
- б) Условия проведения просеивающих программ;
- в) Перечень заболеваний, подлежащих массовому скринингу.

29. Этические, правовые и деонтологические вопросы медицинской генетики.

Примерный план ответа:

- а) Единство нравственных и правовых норм в работе врача;
- б) Этические проблемы медико-генетического консультирования, дородовой диагностики и скрининга новорожденных;
- в) Юридическая ответственность врача-генетика перед больным и его родственниками;

- г) Правила оформления медицинской документации.

30. Экологическая генетика.

Примерный план ответа:

- а) Проявление действия генов в зависимости от среды;
- б) Моногенные экогенетические вариации на фармакологические средства, пищу, производственные факторы, факторы окружающей среды.

31. Полигенные экогенетические вариации.

Примерный план ответа:

- а) Полигенные экогенетические вариации;

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Медицинская генетика» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 1 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

б) Болезни с наследственным предрасположением как пример полигенных

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Медицинская генетика» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 1 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

экогенетических вариаций.

32. Генетико-гигиеническое нормирование факторов окружающей среды.

Примерный план ответа:

- а) Принципы, методы, регламентация;
- б) Генетический мониторинг и прогнозирование генетических факторов окружающей среды;
- в) Принципы оценивания генетико-эпидемиологических данных, полученных органами санитарного контроля.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. На экзамене обучающийся проходит устное собеседование по вопросам дисциплины.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств.

4.2.1 Критерии оценивания теоретического вопроса

Максимальный балл за ответ на теоретический вопрос — 5 баллов.

Отлично/ зачтено/ 5 баллов	Хорошо/ зачтено/ 4 балла	Удовлетворительно /зачтено/ 3 балла	Неудовлетвори- тельно/ незачтено/ 2 балла
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций
Обучающийся отлично знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения, владеет достаточным для высказывания лексическим запасом, грамотно изъясняется с использованием точных терминов и названий. Обучающийся	Обучающийся хорошо знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано изложить свою точку зрения, владеет достаточным для высказывания лексическим запасом, грамотно изъясняется с использованием точных терминов и названий. Обучающийся допускает	Обучающийся знаком с материалом, владеет достаточным для высказывания лексическим запасом. Обучающийся допускает фактические ошибки, не оперирует лексическим запасом по теме.	Обучающийся не знает основных положений вопроса, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми фактическими ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет/ Фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии			
Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Медицинская генетика» по специальности 30.05.01 Медицинская биохимия; 30.05.02 Медицинская биофизика; 30.05.03 Медицинская кибернетика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 1 из 13	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

практически не допускает ошибок.	незначительные ошибки.		
----------------------------------	------------------------	--	--

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Критерием успешности освоения учебного материала является экспертная оценка преподавателя, учитывающая регулярность посещения лекционных и семинарских занятий, знаний теоретического раздела программы по дисциплине (в том числе и материала самостоятельного изучения), которые оцениваются устным опросом по вопросам дисциплины, решением ситуационных задач и тестов. Качество усвоения знаний завершается экзаменом.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «отлично»:

- предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: готовность ориентироваться в современных представлениях о геноме человека, особенностях клинических проявлений наследственной патологии, знание биохимических методов, используемых для диагностики дефектов обмена, принципов и методов пренатальной диагностики наследственных и врожденных заболеваний.

- студент способен аргументировать собственную точку зрения по дискуссионным вопросам медико-генетического консультирования, критически оценивать информацию, формулировать собственные выводы.

2. Средний уровень соответствует оценке «хорошо»:

- предполагает формирование компетенций на хорошем уровне: умение изложить результаты клинико-генетического и лабораторного обследования пациента, способность анализировать и аргументировать вклад наследственных факторов в патогенез заболеваний человека;

- студент способен давать развернутые грамотные ответы на теоретические вопросы дисциплины, владеет навыками применения различных генетических методов, интерпретации результатов молекулярно-генетических и цитогенетических методов диагностики.

3. Базовый уровень соответствует оценке «удовлетворительно»:

- предполагает формирование компетенций на начальном уровне: знание общих принципов клинической диагностики наследственных болезней, причин происхождения и диагностическую значимость морфогенетических вариантов, владение методикой сбора наследственного анамнеза.

4. Низкий уровень соответствует оценке «неудовлетворительно»: отсутствие знаний значительной части программного материала; неправильные ответы на вопросы, существенные и грубые ошибки в ответах, недопонимание сущности излагаемых вопросов, грубые ошибки в чтении графиков, схем; неумение применять теоретические знания при решении практических задач, отсутствие навыков в обосновании выдвигаемых предложений и принимаемых решений.

Направление подготовки (специальность) 30.05.01 Медицинская биохимия, 30.05.02 Медицинская биофизика, 30.05.03 Медицинская кибернетика "Медицинская генетика", Год(ы) набора 2025, очно

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован:

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.2025 А.А. Саламатов

Ученым советом факультета фундаментальной медицины
Протокол заседания № 2 от 10.02.2025

Председатель Ученого совета
факультета фундаментальной
медицины

согласовано О.Б. Цейликман

Заседанием кафедры Общей и клинической патологии

Протокол заседания № 2 от 10.02.2025

Заведующий кафедрой согласовано О.Н. Егоров

Автор (составитель) Е.Б. Хромова

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1