

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кубанский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Утверждаю:

Проректор по учебной работе


Т.В. Гайворонская
«26» октября 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Генетика человека с основами
медицинской генетики
среднего профессионального образования
по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика
квалификация: медицинский лабораторный техник

Срок обучения по программе подготовки специалистов среднего звена
на базе среднего общего образования в очной форме: 1 год 10 месяцев

Общая трудоемкость дисциплины – 36 часов
Итоговый контроль – зачет

Рабочая программа учебной дисциплины «Генетика человека с основами медицинской генетики» составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по направлению подготовки 31.02.03 Лабораторная диагностика (уровень среднего профессионального образования), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 4 июля 2022 г. № 525; профессионального стандарта «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области лабораторной диагностики со средним медицинским образованием», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № 473н; с учетом учебного плана по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.

Разработчики рабочей программы:

И.И. Павлюченко - заведующий кафедрой биологии с курсом медицинской генетики КубГМУ, д.м.н., профессор

К.Ю. Лазарев - доцент кафедры биологии с курсом медицинской генетики, к.м.н., доцент

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии медико-профилактического факультета

Протокол № 2 от « 19 » октября 2023 года

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ГЕНЕТИКА С ОСНОВАМИ МЕДИЦИНСКОЙ ГЕНЕТИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ОП.04 Генетика человека с основами медицинской генетики является обязательной частью общепрофессионального цикла ППСЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 2.3. Выполнять процедуры постаналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности.

ПК 4.1. Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа морфологических исследований первой и второй категории сложности.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины ОП.04 Генетика человека с основами медицинской генетики является освоение обучающимися знаний по медицинской генетике, принципам анализа данных клинического обследования и результатов лабораторных, инструментальных методов исследования; практических умений по применению полученных знаний для участия в лечении и профилактике наследственных и врожденных заболеваний.

Задачи освоения дисциплины:

- сформировать знания в области этиологии, патогенеза, клиники, диагностики, лечения и профилактики наследственных заболеваний человека;
- ознакомить обучающихся с принципами адекватной современной терапии наследственных заболеваний, возможностями медико-генетического консультирования, пренатальной диагностики и скрининговых программ;
- развить умения распознавать симптомы и синдромы наследственных (генетических) заболеваний, увеличивая эффективность оказываемой медицинской помощи и сокращая количество диагностических тестов и обследований;
- сформировать знания о методах диагностики наследственных заболеваний;
- овладеть способами и методами распознавания признаков наследственных (генетических) заболеваний при осмотре пациента, сбора наследственного анамнеза, составления и анализа родословной, расчета генетического риска;
- наделить навыками общения с пациентами с наследственной и врожденной патологией с соблюдением основополагающих принципов медицинской этики и деонтологии.

Планируемыми результатами освоения программы дисциплины является формирование следующих умений и знаний у обучающихся:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 09. ПК 2.3. ПК 4.1.	<ul style="list-style-type: none"> – распознавать симптомы и синдромы наследственных заболеваний – выполнять процедуры преаналитического этапа клинических (лабораторных) исследований первой и второй категории сложности. – выполнять процедуры постаналитического этапа клинических (лабораторных) исследований первой и второй категории сложности. 	<ul style="list-style-type: none"> – молекулярные и цитологические основы наследственности; – закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов; – основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза; – основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения; – методы диагностики наследственных болезней; – цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем рабочей программы дисциплины (всего)	36
в т. ч.:	
лекции	8
практические занятия	18
самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация: зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Генетика как наука.		1	
Тема 1. Генетика как наука. История развития медицинской генетики	Лекция 1 (начало) Генетика как наука. 1. Краткая история развития медицинской генетики. 2. Генетика человека – область биологии, изучающая наследственность и изменчивость человека. 3. Медицинская генетика – наука, изучающая наследственность и изменчивость патологии человека. 4. Перспективные направления решения медико-генетических проблем.	1	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09., ПК 2.3., ПК 4.1.
Раздел 2. Молекулярные и цитологические основы наследственности.		4	
Тема 2. Молекулярные и цитологические основы наследственности	Лекция 1 (окончание) Генетика как наука. 1. Клетка – основная структурно-функциональная единица живого. Химическая организация клетки. 2. Наследственный аппарат клетки. Хромосомный набор клетки. Понятие «кариотип». 3. Жизненный цикл клетки. Основные типы деления клетки. Биологическая роль митоза и амитоза. Роль атипических митозов в патологии человека. 4. Гаметогенез.	1	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09., ПК 2.3., ПК 4.1.
	Практическое занятие № 1. Молекулярные и цитологические основы наследственности 1. Химическое строение и генетическая роль нуклеиновых кислот: ДНК и РНК. 2. Гены, классификация, свойства. 3. Генетический код, его свойства. 4. Транскрипция, трансляция. Синтез белка как молекулярная основа самообновления. 5. Решение ситуационных задач по определению изменений в структуре нуклеиновых кислот в процессе синтеза белка, приводящие к различным заболеваниям 6. Кариотип. Классификация хромосом человека.	3	

1	2	3	4
Раздел 3. Наследственность и патология.		7	
Тема 3. Основы генетики человека Наследственные болезни человека.	Лекция 2. Основы генетики человека. 1. Законы наследования Г. Менделя. Сущность законов наследования признаков у человека. 2. Изменчивость, основные виды. 3. Факторы мутагенеза: физические, биологические и химические. 4. Виды мутаций. Мутагены. Мутагенез. Лекция 3. Наследственные болезни человека. 1. Классификация наследственных болезней. 2. Хромосомные болезни, цитогенетическая диагностика. 3. Моногенные болезни, молекулярно-генетические и биохимические методы диагностики. 4. Мультифакториальные заболевания.	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09., ПК 2.3., ПК 4.1.
	Практические занятия № 2. Наследование признаков и заболеваний у человека. 1. Наследование менделирующих признаков у человека. Решение задач. 2. Множественные аллели. Наследование групп крови АВ0 и резус-фактора. 3. Хромосомные заболевания, причины их возникновения, классификация. 4. Клиническая характеристика хромосомных болезней, обусловленных изменением количества и структуры хромосом. 5. Генные болезни, классификации. 6. Клиническая характеристика генных болезней. 7. Клинико-генеалогический метод, цель и сущность проведения. Решение ситуационных задач.	3	
Раздел 4.		9	
Тема 4.1. Методы диагностики наследственных болезней.	Практические занятия № 3. Цитогенетическая диагностика хромосомных болезней человека. 1. Цитогенетические исследования, цель и показания. 2. Кариотипирование, цель и методика проведения исследования. Решение ситуационных задач. 3. Исследование X-хроматина, цель и методика проведения исследования. Решение ситуационных задач.	3	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09., ПК 2.3., ПК 4.1.
	Практические занятия № 4. Молекулярно-генетические методы диагностики генных болезней. 1. Молекулярно-генетические методы диагностики, цели проведения. 2. Классификация методов ДНК-диагностики. 3. ПЦР, цель, виды, сущность. 4. Секвенирование нуклеиновых кислот.	3	

1	2	3	4
	Практические занятия № 5. Биохимические методы диагностики наследственных болезней обмена. 1. Биохимические методы, цель и сущность. 2. Методы используемые в селективном скрининге НБО. 3. Биохимические методы массового неонатального скрининга. 4. Расширенный неонатальный скрининг. Принципы организации проведения.	3	
Тема 4.2. Профилактика наследственных и врожденных болезней.	Лекция 4. Медико-генетическое консультирование и пренатальная диагностика. 1. Виды и уровни профилактики наследственных и врожденных заболеваний. 2. Медико-генетическое консультирование, понятие, виды, показания. 3. Переконцепционная профилактика наследственной и врожденной патологии. 4. Пренатальная диагностика, виды, методы	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09., ПК 2.3., ПК 4.1.
	Практическое занятие № 6. Профилактика наследственных и врожденных болезней. 1. Принципы организации медико-генетической службы в России и уровни оказания медико-генетической помощи населению. 2. Принципы и методы пренатальной диагностики наследственных и врождённых заболеваний. 3. Лабораторные методы в неинвазивной и инвазивной пренатальной диагностики. 4. Инвазивные методы пренатальной диагностики, показания, сроки проведения, противопоказания.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Изучение основной и дополнительной литературы. 2. Работа с обучающимися с контролирующими электронными пособиями. 3. Составление мультимедийных презентаций по заданной теме дисциплины. 4. Подготовка реферативных сообщений.	10	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 09., ПК 2.3., ПК 4.1.
Тема 5. Итоговое занятие	Промежуточная аттестация – зачет.	1	
ИТОГО		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации рабочей программы дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Программа дисциплины реализуется в учебной аудитории кафедры биологии с курсом медицинской генетики ФГБОУ ВО КубГМУ МЗ РФ.

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает использование:

- ▣ лабораторного оборудования лаборатории молекулярно-генетических исследований кафедры,
- ▣ учебных комнат для работы обучающихся (рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся), микроскопы, доски аудиторные ДА-32, рециркуляторы воздуха.
- ▣ специально оборудованного компьютерного класса с компьютерной техникой с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- ▣ мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор Philips 55PUT6503/60 Ultra HD, ноутбук ASUS P4-2667,
- ▣ мультимедийные презентации лекций и практических занятий,
- ▣ компьютерная диагностическо-поисковая программа «СИНДИАГ» (Беларусь).
- ▣ макропрепараты - музейные экспонаты (абортусы и погибшие новорожденные с хромосомной патологией).
- ▣ научная лаборатория молекулярно-генетических исследований.
- ▣ учебные стенды.

3.2. Информационное обеспечение реализации рабочей программы дисциплины

Для реализации программы библиотечный фонд Университета имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе, рекомендованные ФУМО СПО для использования в образовательном процессе.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные печатные издания

Клиническая генетика : учебник / Н. П. Бочков, В. П. Пузырёв, С. А. Смирнихина ; под ред. Бочкова Н.П. – 4-е издание – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 592 с. – ISBN 978-5-9704-1683-9. - Текст : непосредственный.

Гинтер, Е. К. Медицинская генетика : учебник. – М., 2003. - 448 с. – ISBN 5-225-04327-5. - Текст : непосредственный.

Медицинская генетика : учеб. пособие / Л. В. Акуленко [и др.]. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 192 с.: ил. – ISBN 978-5-9704-3361-4. - Текст : непосредственный.

3.2.2. Основные электронные издания

Бочков, Н. П. Медицинская генетика: учебник / под ред. Н. П. Бочкова. - Москва: ГЭОТАР- Медиа, 2021. - 224 с.: ил. - 224 с. - ISBN 978-5-9704-6020-7. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460207.html>

Хандогина, Е. К. Генетика человека с основами медицинской генетики: учебник / Хандогина Е. К., Терехова И. Д., Жилина С. С., Майорова М. Е., Шахтарин В. В., Хандогина А. В. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-5148-9. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451489.html>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Врождённые расщелины верхней губы и/или нёба при наследственной синдромальной патологии : учебное пособие / составители: В. И. Голубцов, М. Н. Митропанова, К. Ю. Лазарев. – Краснодар: КубГМУ, 2016. – 39 с. – Текст : непосредственный.
2. Джонс, Кеннет Л. Наследственные синдромы по Дэвиду Смиту : атлас-справочник / Кеннет Л. Джонс. - М. : Практика, 2011. – 1024 с. – ISBN 978-5-89816-086-9. - Текст : непосредственный.
3. Наследственные болезни: национальное руководство / под. ред. акад. РАМН Н. П. Бочкова, акад. РАМН Е. К. Гинтера, акад. РАМН В. П. Пузырева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 936с. – ISBN 978-5-9704-2231-1. - Текст : непосредственный.
4. Медицинская генетика. Национальное руководство. / Е.К. Гинтер, В.П. Пузырев, С.И. Куцев. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 896с. - ISBN: 978-5-9704-6307-9 - Текст : непосредственный.
5. Преконцепционная профилактика и методы генетического анализа в акушерстве и гинекологии : учебное пособие / составители: Л. Ю. Карахалис, Г. А. Пенжоян, А. Т. Зайцева, К. Ю. Лазарев, С. А. Корхмазова. – Краснодар: КубГМУ, 2014. – 48 с. – Текст : непосредственный.
6. Цитогенетический метод изучения наследственности человека : методические рекомендации / составители: С. А. Корхмазова, А. Т. Зайцева. – Краснодар: КубГМУ, 2019. – 25 с. – Текст : непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **ОПЦ.04 Генетика человека с основами медицинской генетики** осуществляется в соответствии с «Порядком текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования» на лекциях и практических занятиях.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания:		
<ul style="list-style-type: none"> – биохимические и цитологические основы наследственности; – закономерности наследования признаков, виды взаимодействия генов; – методы изучения наследственности и изменчивости человека в норме и патологии; – основные виды изменчивости, виды мутаций у человека, факторы мутагенеза; – основные группы наследственных заболеваний, причины и механизмы возникновения; – цели, задачи, методы и показания к медико-генетическому консультированию 	<ul style="list-style-type: none"> – раскрывает понятия и точность употребления научных терминов, применяемых в генетике; – демонстрирует знания основных понятий генетики человека: наследственность и изменчивость, методы диагностики наследственных заболеваний, основные группы наследственных заболеваний 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> – тестирование; – индивидуальный опрос; – групповой опрос; – решение ситуационных задач
Умения:		
<ul style="list-style-type: none"> – распознавать симптомы и синдромы наследственных заболеваний – выполнять процедуры преаналитического этапа клинических (лабораторных) исследований первой и второй категории сложности. – выполнять процедуры постаналитического этапа клинических (лабораторных) исследований первой и второй категории сложности. 	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует способности выявления симптомов наследственных болезней; – проводит пробоподготовку биоматериала к лабораторному исследованию; – демонстрирует способности основных этапов проведения генетического тестирования; – демонстрирует представления записи кариограмм и исследования полового хроматина. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> – экспертная оценка выполнения практических заданий

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> – умеет самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности для решения поставленных задач; – самостоятельно осуществляет, контролирует и корректирует деятельность для решения поставленных задач; – использует все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; – выбирает успешные стратегии для решения задач в различных ситуациях 	<p>Наблюдение и экспертная оценка решения ситуационных задач на практических занятиях, выполнения индивидуального задания в рамках внеаудиторной самостоятельной работы</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; – владеет основными понятиями этических и юридических норм в отношении получения и использования информации; – рационально и эффективно получает информацию; – критически и компетентно оценивает полученную информацию; – структурирует, анализирует и обобщает информацию для наилучшего решения задачи; – точно и творчески использует информацию для решения текущих вопросов и задач; – использует современное программное обеспечение; – умеет использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении 	<p>Наблюдение и экспертная оценка решения ситуационных задач на практических занятиях, выполнения индивидуального задания в рамках внеаудиторной самостоятельной работы</p>

	когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует понимание общей цели и способов ее достижения – выясняет и понимает точки зрения членов команды – проявляет готовность к разделению ответственности и вознаграждения за результат – создает атмосферу уважения, взаимовыручки и сотрудничества – вдохновляет всех членов команды вносить свой вклад в развитие и достижение целей – обеспечивает четкую обратную связь всем членам команды 	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении заданий и решении ситуационных задач на практических занятиях
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– демонстрирует умение излагать свои мысли, осуществлять коммуникации устно и письменно в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире	Наблюдение и экспертная оценка при выполнении заданий и решении ситуационных задач на практических занятиях
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	– соблюдение норм поведения во время аудиторных занятий, на консультациях и других формах обучения	Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающихся в процессе освоения образовательной программы. Экспертное наблюдение за процессом формирования общих компетенций на практических занятиях.

<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует знание содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов государственного значения; – демонстрирует умение анализировать правовые и законодательные акты федерального и регионального значения; – демонстрирует знания нормативной, учетной и отчетной документации по виду деятельности; – демонстрирует умение оформления, заполнения учетной и отчетной документации по виду деятельности; – использует профессиональную документацию на государственном и иностранном языках для решения профессиональных задач. 	<p>Наблюдение и экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения дисциплины</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять процедуры постаналитического этапа клинических лабораторных исследований первой и второй категории сложности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – показывает умения проводить контроль качества при выполнении клинических лабораторных исследований; – показывает знания правил пользования стандартных процедур лабораторных медицинских технологий, требования к точности и принципы определения допустимых погрешностей лабораторных исследований; – демонстрирует компетенцию интерпретации полученных результатов на уровне норма-патология. 	<p>Наблюдение и экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения дисциплины</p>
<p>ПК 4.1. Выполнять процедуры преаналитического (лабораторного) этапа морфологических исследований первой и второй категории сложности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует знания правил и этапов проведения лабораторных исследований; – показывает понимание видов основного и вспомогательного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации; – владеет технологий аналитического этапа генетических лабораторных исследований биологического материала (цитогенетических, молекулярно-генетических и биохимических); – соблюдает комплекс мер по обеспечению качества лабораторных исследований на аналитическом этапе. 	<p>Наблюдение и экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения дисциплины</p>
		<p>Итоговый контроль проводится в рамках промежуточной аттестации в форме зачета на последнем практическом занятии и включает в себя контроль усвоения теоретического материала и практических умений</p>

5. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе дисциплины
ОПЦ.04 Генетика с основами медицинской генетики

Дата внесения дополнений/ изменений	Страница, пункт	Содержание (новая редакция)	Должность, подпись лица, внёсшего запись